

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА

На правах рукописи



ПЕТРОВА ИРИНА АЛЕКСАНДРОВНА

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ
ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ**

13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания
(информатика)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Научный руководитель -
доктор педагогических наук,
доцент
Пушкарева Татьяна Павловна

Красноярск – 2018

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. Теоретико-методологические аспекты развития познавательной самостоятельности студентов при обучении информатике с позиций личностно-центрированного подхода	15
1.1 Психолого-педагогические основы познавательной самостоятельности студентов.....	15
1.2 Теоретические основы личностно-центрированного подхода в обучении.....	36
1.3 Особенности информационно-образовательной среды для личностно-центрированного обучения информатике	64
Выводы по первой главе.....	76
Глава 2. Методика развития ПСС при личностно-центрированном обучении информатике в информационно-образовательной среде.....	77
2.1 Электронный курс-конструктор как средство реализации личностно-центрированного обучения информатике	77
2.2 Процессуальная модель организации самостоятельной деятельности студентов при обучении информатике	96
2.3 Результаты педагогического эксперимента	117
Выводы по второй главе	128
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	129
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	131
Приложение А	152
Приложение Б.....	154
Приложение В.....	157

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Процессы познания мира и обучения приобретают многомерный нелинейный характер. Высокая конкуренция, необходимость использования в производстве наукоемких технологий обусловили потребность в инженерах, способных самостоятельно мыслить, анализировать, уметь делать успешный выбор из многих вариантов, гибко адаптироваться к быстроменяющимся условиям жизни. Поэтому приоритетным направлением образовательной политики на современном этапе является повышение роли самообразовательной деятельности, обновление системы профессионального развития личности в соответствии с ее потребностями, мотивами, способностями.

Об этом говорится во многих ключевых документах Российской Федерации, определяющих стратегию развития отечественного образования на ближайшую перспективу: Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об образовании в Российской Федерации», Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы (утв. Распоряжением Правительства РФ от 29 декабря 2014 г. № 2765-р) и др.

Поэтому проблема развития познавательной самостоятельности студентов (ПСС) приобретает особую актуальность. Ей посвящены работы многих исследователей. П. Я. Гальперин, С. Ф. Егоров, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн, Л. А. Степашко, Н. Ф. Талызина и др. рассматривали теоретические аспекты проблемы. Развитию познавательной самостоятельности в средней школе посвящены работы Л. П. Аристовой, Е. Я. Голанта, И. Я. Лернера, М. Н. Скаткина и др. Проблеме организации познавательной деятельности студентов посвящены работы К. М. Ахиярова, В. В. Брыцкого, В. М. Вергасова, И. Н. Кокориной, Ю. П. Правдиной, Т. И. Шалавиной и др.

Авторы рассматривают пути, средства и педагогические условия развития познавательной самостоятельности студентов. Однако на современном этапе информатизации общества и образования рост развития ПСС тесно связан с

самостоятельным освоением и применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в научно-учебной и профессиональной деятельности. Проблема развития ПСС на основе самостоятельного освоения и применения ИКТ практически остается неразработанной.

Применение личностно-центрированного подхода к обучению существенно упрощает решение этой проблемы. Технология личностно-центрированного обучения представляет собой сочетание обучения, понимаемого как нормативно-сообразная деятельность общества, и ученья, как индивидуально значащей деятельности отдельного субъекта обучения. Ее содержание, методы, приемы направлены, главным образом, на то, чтобы раскрыть и использовать субъектный опыт каждого обучаемого, помочь становлению личностно значимых способов познания путем организации целостной познавательной самостоятельной деятельности.

Поиски путей реализации личностно-центрированного подхода ведутся в трех направлениях: разработка личностно-развивающей модели образования (Н.И. Алексеев, Е.В. Бондаревская, М.М. Левина, С.Д. Поляков, В.В. Сериков и др.); исследование особенностей развития личностных качеств обучающихся (Н.А. Алексеев, Б.Г. Ананьев, Е.В. Бондаревская, Л.С. Выготский, Б.Н. Пойзнер, В.В. Сериков и др.); разработка личностных и функционально-когнитивных компонентов содержания образования (И.А. Зимняя, В.В. Краевский, В.С. Леднев, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, Ю.И. Турчанинова, А.В. Хуторской и др.).

Однако представленные исследования, в основном, направлены на теоретические аспекты личностно-центрированного обучения, а вопросы его практической организации не нашли достаточного отражения в работах исследователей.

Реализация личностно-центрированного обучения невозможна без применения нелинейных технологий образования. Нелинейные технологии обучения рассматриваются учеными с различных точек зрения: нелинейные технологии обучения (Н.И. Пак), построение нелинейного процесса обучения в информационной среде (О.В. Акулова, Г.В. Гордиянова, Б.Е. Стариченко,

А.П. Тряпицина); принципы нелинейного обучения (С. Авдеев); технология нелинейного проектирования индивидуального образовательного маршрута студента (В.Д. Колдаев, Л.А. Лабунская, В.В. Лоренц, Л.О. Маленкова, А.В. Слепухин, Н.Н. Суртаева и др.). В настоящее время все чаще применяются такие нелинейные модели обучения, как: проблемное, концентрическое, проектное, параллельное и пр. При этом преподаватель вынужден подстраивать структуру курса под выбранный метод и обучать группу студентов одинаково. В подобных условиях сложно организовать личностно-центрированное обучение студентов, особенно при их самообразовательной деятельности. Поэтому проблема конструирования содержания и структуры учебного курса, адаптирующегося под индивидуальные предпочтения студента при его самостоятельной работе, представляется актуальной.

Таким образом, анализ требований к современному специалисту и традиционной системы обучения информатике студентов технического вуза выявил следующие **противоречия**:

на социально-педагогическом уровне – между потребностью в специалистах, способных к саморазвитию и самореализации в профессиональной деятельности и недостаточной практической разработкой вопроса организации самостоятельной деятельности студентов;

на научно-педагогическом уровне – между широкими возможностями личностно-центрированного подхода и недостаточной разработанностью теоретических основ его применения для развития познавательной самостоятельности будущих бакалавров направления «Информатика и вычислительная техника» при обучении информатике;

на научно-методическом уровне – между необходимостью развития познавательной самостоятельности студентов технического вуза при обучении информатике и недостаточной направленностью традиционных методических систем обучения информатике на разработку средств реализации личностно-центрированного подхода.

Необходимость решения выявленных противоречий обусловила актуальность темы исследования **«Методика развития познавательной самостоятельности студентов технического вуза при обучении информатике»** и определила его проблему: какие методы и средства обучения информатике будущих бакалавров направления «Информатика и вычислительная техника» обеспечат развитие их ПСС?

Объект исследования: процесс организации самостоятельной деятельности студентов технического вуза при обучении информатике.

Предмет исследования: методика развития ПСС технического вуза в условиях информационно-образовательной среды (ИОС).

Цель исследования: научно обосновать и разработать методику развития ПСС в процессе личностно-центрированного обучения информатике в условиях ИОС.

Гипотеза исследования: развитие ПСС технического вуза при обучении информатике будет результативно, если при организации их самостоятельной деятельности предусмотреть следующее:

- уточнить понятие «ПСС» с позиций самостоятельного освоения и использования ИКТ и разработать модель диагностики ее уровня с учетом IT-критерия;
- проектирование компонента ИОС осуществлять с учетом принципов адаптивности, нелинейности и интерактивности обучения, самообразования, соответствия технологий обучения, обеспечивающих гибкую настройку средств для организации их самостоятельного личностно-центрированного обучения;
- содержательно-контрольные информационные ресурсы формировать с помощью электронного учебного курса-конструктора, имеющего модульную структуру содержания дисциплины «Информатика», с набором вариативного контента для разных способов и стилей обучения, приспособленных к индивидуальным потребностям обучаемого;

– управление процессуальной схемой самостоятельного обучения студента с непрерывной диагностикой его результатов осуществлять на основе проективной индивидуальной учебной дорожной карты студента.

В соответствии с целью и гипотезой исследования были сформулированы следующие **задачи исследования:**

1. Уточнить сущность понятия ПСС с применением ИКТ, выявить организационно-педагогические условия ее развития.
2. Построить модель развития ПСС с использованием ИКТ при обучении информатике с позиций личностно-центрированного подхода.
3. Спроектировать ИОС обучения информатике студентов технического вуза.
4. Разработать электронный курс-конструктор по информатике для студентов технического вуза.
5. Разработать методику развития ПСС технического вуза при обучении информатике.
6. Экспериментально проверить эффективность спроектированной методики, провести анализ полученных результатов.

Методологической основой исследования являются:

– личностно-центрированный подход (Н. И. Алексеев, А. Маслоу, Р. Мей, К. Роджерс, С. Л. Рубинштейн, В. В. Сериков, И. С. Якиманская и др.), позволивший определить пути организации целостной познавательной самостоятельной деятельности;

– компетентностный подход (В.И. Байденко, В.А. Болотов, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, А.М. Новиков, М.В. Носков, В.Л. Матросов, А.В. Хуторской, В.Д. Шадриков, Л.В. Шкерина и др.), позволивший определить цели и результаты обучения информатике;

– информационный подход (А.Г. Гейн, Н.И. Пак, К.К. Колин, и др.), позволивший исследовать влияние ИКТ на развитие ПСС студентов при обучении информатике;

- деятельностный подход и теория развивающего обучения (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, А.Н. Леонтьев, А.А. Столяр, З.И. Слепкань, Н.Ф. Талызина, Д.Б. Эльконин и др.), позволившие выделить активные методы и технологии обучения информатике в качестве приоритетных;
- теория поэтапного формирования умственных действий (М.Б. Волович, П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина и др.), способствовавшая выделению уровней формирования ПСС при обучении информатике;
- контекстный подход (А.А. Вербицкий) позволил ввести профессиональную направленность в содержание и средства обучения информатике для развития ПСС;
- методологические исследования по вопросу применения нелинейных технологий и ИКТ в образовательном процессе (С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, А.П. Лапчик, В.Р. Майер, Н.И. Пак, С. Пейперт, Т.П. Пушкарева, М.И. Рагулина, И.В. Роберт, Э.Г. Скибицкий, О.Г. Смолянинова и др.), позволившие уточнить понятие ПСС при использовании ИКТ, определить организационно-педагогические условия его развития.

Теоретическую основу обеспечили работы:

- в области теории познания и обучения (А. Дистервег, Я. А. Коменский, М. А. Леонов, Н.И. Новиков, И. Г. Песталоцци, П. И. Пидкасистый, К.Д. Ушинский);
- в области теории развития самостоятельности (Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин, Е. Я. Голант, М. А. Данилов, Л. М. Пименова, С. Л. Рубинштейн, М. Н. Скаткин, Н. Ф. Талызина, Е. А. Шамонин);
- в области теории развития познавательной самостоятельности обучаемых (В.П. Беспалько, М.А. Данилов, В.И. Загвязинский, Т.А. Ильина, И.Я. Лернер, П.И. Пидкасистый, В.И. Пустовойтов, Т.И. Шамова и др.);
- в области теории и методики обучения информатике (М.П. Лапчик, В.В. Малев, А.В. Могилев, Н.И. Пак, Н.В. Сафонова, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер и др.);

– в области теории развития информационно-образовательных сред (С. Г. Григорьев, В. В. Гриншкун, И. Г. Захарова, В. А. Извозчиков, О. А. Ильченко, Л. Н. Кечиев, А. А. Кузнецов, С. А. Назаров, Е. И. Ракитина, И.В. Роберт и др.);

В ходе работы над диссертацией использовались следующие методы исследования:

– изучение и анализ философской, психолого-педагогической и методической литературы; анализ нормативной документации, материалов по проблеме исследования, представленных на электронных ресурсах в сети Интернет;

– педагогическое наблюдение за образовательным процессом и деятельностью студентов, анкетирование и тестирование студентов; изучение передового педагогического опыта, статистические методы обработки экспериментальных данных, педагогический эксперимент.

Личный вклад соискателя состоит в постановке проблемы исследования, анализе степени ее разработанности на основе научно-педагогической и психолого-педагогической литературы, обосновании основной идеи исследования, в построении модели развития ПСС при обучении информатике, разработке модели организации самостоятельной деятельности студентов в условиях ИОС, разработке курса-конструктора, обеспечивающего реализацию основных принципов личностно-центрированного подхода, разработке методического обеспечения для развития ПСС при обучении информатике, подготовке научных публикаций по проблеме исследования, проведении опытно-экспериментальной работы.

Этапы исследования. Первый этап (с 2012 по 2013 гг.) – констатирующий: проводилось изучение и анализ философской, психолого-педагогической литературы, электронных ресурсов и диссертационных исследований по проблемам использования студентами новых методов самостоятельной познавательной деятельности и сущности познавательной самостоятельности; поиск возможностей использования ИКТ в учебном процессе; определялся

научный аппарат исследования; была выдвинута гипотеза, разработана программа экспериментальной работы; проведен констатирующий эксперимент.

Второй этап (с 2013 по 2014 гг.) – поисковый: осуществлялись организация и проведение преобразующего эксперимента, первичный анализ результатов, оценка эффективности педагогических условий, уточнение концепции исследования; разработка концепции информационно-образовательной среды в MOODLE, контента для электронного обучения студентов курсу информатики, способа оценки тестового контроля знаний студентов.

Третий этап (с 2015 по 2016 гг.) – контрольный: разработка технологии организации самостоятельной работы студентов по информатике в информационно-образовательной среде вуза, способствующей развитию познавательной самостоятельности с применением ИКТ; проводилась систематизация теоретико-экспериментальных данных, формулировались выводы; оформление исследования в форме диссертационной работы.

Научная новизна

- разработана научная идея о возможности развития ПСС технического вуза при обучении курсу информатики в условиях специально спроектированной ИОС, реализующей принципы адаптивности, нелинейности и интерактивности обучения, самообразования, соответствия технологий обучения и предоставляющей возможность построения проективной учебной дорожной карты студента;

- научно обосновано, что для развития ПСС с использованием ИКТ технического вуза при обучении информатике первостепенное значение имеет IT-критерий, характеризующий самостоятельное освоение и применение средств ИКТ при изучении учебных дисциплин;

- построен электронный учебный курс-конструктор по информатике для студентов технического вуза, обеспечивающий модульную организацию процесса обучения с возможностью построения проективной индивидуальной учебной дорожной карты студента за счет вариативного выбора модели обучения, представления содержания, порядка и сроков изучения модулей курса при

непрерывном субъект-объект-субъектном взаимодействии преподавателя и обучаемых;

- разработана методика развития ПСС при обучении информатике в условиях специально спроектированной ИОС, обеспечивающая повышение их уровня обученности информатике.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

- предложено уточненное понятие ПСС с позиций освоения и использования ИКТ;

- введено понятие электронного учебного курса-конструктора;

- разработана модель развития ПСС и определены измерители ее уровней;

- спроектирована процессуальная модель организации самостоятельной деятельности студентов при обучении информатике в условиях ИОС;

- выявлены и обобщены особенности организации педагогического процесса в условиях специально спроектированной ИОС для подготовки студентов технического вуза по курсу информатики, сформулированы основные принципы ее построения.

Практическая значимость исследования заключается в том, что:

- разработана информационно-образовательная среда для подготовки студентов по курсу информатики, предоставляющая возможность построения проективной учебной дорожной карты студента, обеспечивающая лично-центрированный характер самостоятельной работы студента при изучении информатики и субъект-объект-субъектное его взаимодействие с преподавателем;

- разработан и внедрен в образовательный процесс электронный курс-конструктор, имеющий модульное представление, где каждый модуль содержит информационное содержание для организации обучения по разным моделям;

- разработано методическое сопровождение курса информатики для студентов технического вуза, включающее: интерактивный электронный курс-конструктор дисциплины, учебные, методические материалы, комплекс практических заданий для выбора индивидуальной дорожной карты обучения, задания и тесты для реализации программы самостоятельной работы;

диагностический комплекс для измерения и оценивания уровня сформированности познавательной самостоятельности студентов технического вуза при обучении информатике;

– разработанная методика развития ПСС при обучении информатике реализуется в учебном процессе бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» Лесосибирского филиала ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»;

– предложенная методика развития ПСС при обучении информатике может быть использована для повышения квалификации учителей и преподавателей информатики, а также при обучении информатике бакалавров других направлений.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечена анализом психолого-педагогических исследований; построением теории на основе личностно-центрированного, деятельностного, компетентностного подходов; анализом и обобщением педагогического опыта преподавателей информатики и ИКТ; длительностью и результатами экспериментальной работы; комплексом методов, адекватных объекту, целям и задачам исследования, опорой на эмпирические данные; использованием статистических методов обработки результатов эксперимента.

Апробация результатов исследования осуществлялась и осуществляется в настоящее время в реальном учебном процессе со студентами направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» в филиале СибГУ в г. Лесосибирске. Основные положения и результаты исследования докладывались на всероссийских и международных научно-методических и научно-практических семинарах и конференциях: «Инновации в сфере образования» (2011, Красноярск), «Научное творчество XXI века» (2012, Красноярск), «Молодежь и наука: Реальность и будущее» (2012, Невинномыск), «Теоретические исследования психологии и педагогики» (2012, Москва), «Студенческий научный форум» (2012, 2013, Москва), «Молодежь и наука:

Реальность и будущее» (2012, 2013, Невинномыск), «Успехи современного естествознания» (2013, Москва), «Наука и образование в XXI веке» (2013, Тамбов), «Человек, семья и общество: история и перспективы развития. «Перспективы и вызовы информационного общества» (2013, Красноярск), «Информационные системы и коммуникативные технологии в современном образовательном процессе» (2014, Пермь), «Информационные системы и коммуникативные технологии в современном образовательном процессе» (2014, Пермь), «Решетневские чтения» (2014, Красноярск), «Молодёжь и наука XXI ВЕКА» (2014, Красноярск), «Инновации в образовании» (2015, Москва), «Новое слово в науке: перспективы развития» (2015, Чебоксары), «Международный научно-исследовательский журнал» (2016, Екатеринбург), «Современные наукоемкие технологии» (2016, Пенза), «Дистанционное и виртуальное обучение» (2016, Москва), «Инновационные механизмы решения проблем научного развития» (2017, Уфа), «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки» (2017, Красноярск).

Положения, выносимые на защиту:

1. В модели ПСС с использованием ИКТ необходимо придать первостепенное значение IT-компоненту – «самостоятельному освоению и применению сервисов и ресурсов ИКТ при изучении учебных дисциплин», включающему умение с помощью средств ИКТ осуществлять извлечение и поиск информации; способность освоения и применения средств ИКТ для представления, хранения, обработки и передачи необходимой информации; умение осваивать и использовать средства ИКТ для проведения расчетов при решении учебных и профильных задач; способность осваивать и применять облачные и интернет-технологии.

2. ИОС, содержащая электронный курс-конструктор, реализующая принципы адаптивности и интерактивности и предоставляющая возможность построения проективной учебной дорожной карты студента, обеспечивает лично-центрированный характер самостоятельной деятельности студента при изучении информатики и субъект-объект-субъектное его взаимодействие с

преподавателем, тем самым индивидуализирует управление и контроль образовательной деятельности каждого студента.

3. Методика развития ПСС технического вуза при их самостоятельной деятельности в условиях специально спроектированной ИОС, обеспечивает результативность в развитии их ПС и повышает уровень обученности информатике.

Структура диссертации: диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка, включающего 199 источников, 3 приложений. Текст диссертации содержит 13 таблиц и 38 рисунков.

Глава 1. Теоретико-методологические аспекты развития познавательной самостоятельности студентов при обучении информатике с позиций личностно-центрированного подхода

1.1 Психолого-педагогические основы познавательной самостоятельности студентов

Проблема познавательной самостоятельности является объектом педагогического исследования на протяжении всего времени развития образования. Представители пифагорийской школы древнегреческие ученые Аристотель, Сократ, Платон и другие одними из первых провели всестороннее обоснование значимости овладения знаниями на принципах добровольности и самостоятельности. В свое время Сократ писал, что «...развитие мышления человека может успешно протекать только в процессе самостоятельной деятельности» [136].

В дальнейшем развитие этих суждений отразилось в работах многочисленных теоретиков педагогики средневековья: Ф. Рабле, М. Монтеня, Т. Мора, Кампанелла и других, которые «...требуют обучать самостоятельности, воспитывать в нем вдумчивого, критически мыслящего человека. Для этого ему необходимо самостоятельно приобретать новые знания, дабы изведать вкус вещей самостоятельно, самому выбирать путь познания» [105, 106]. Похожие мысли изложены в трудах таких педагогов, как А. Дистервег, Я. А. Коменский, М. А. Леонов, Н. И. Новиков, И. Г. Песталоцци, П. И. Пидкасистый, К. Д. Ушинский и других [48, 134, 190, 191].

Составными частями понятия «познавательная самостоятельность» являются такие понятия, как «познание» и «самостоятельность».

Проанализируем различные определения понятия «познание»:

– осмысливать то, что есть, таким, какое оно есть, — это, своего рода, адекватное отношение между субъектом и объектом, между духом и миром или, между истиной рассудка и истиной вещей [188];

– «...все наши познания получаются путем наглядного созерцания, даются числом, формою и словом ..., лишь то обучение высоко эффективно, при котором учащиеся обогащают запас своих знаний и интенсивно повышают силы ума» (И. Г. Песталоцци) [191];

– процесс отражения и воспроизведения действительности в мышлении субъекта, результатом которого является новое знание о мире [188];

– «...первую ступень познания составляет живое созерцание. Чувственные восприятия выступают в качестве непосредственной связи человеческого сознания с внешним миром и являются прямо или косвенно источником всех наших знаний» (М. А. Леонов) [7];

– психические процессы приобретения, переработки, кодирования и хранения знаний. Познание включает в себя восприятие, представление, формирование понятий, суждение, мышление и воображение [172];

– человек познает окружающий мир через результаты познавательной деятельности других поколений (читает книги, учится, общается ко всем видам материальной или духовной культуры) [103];

– это всегда искание и открытие нового, поиски ранее неизведанных подходов и решений, активное достижение истины, активная (а не созерцательная, пассивная) деятельность субъекта в любой ее форме [106];

– всегда непрерывный, активный, целенаправленный поиск новых подходов, выводов и результатов, а его фундаментальная характеристика — мысленное прогнозирование будущего [186].

Проанализировав различные определения понятия «познание» и опираясь на основные принципы информационного подхода к обучению и сущности дисциплины информатика, под *познанием* будем понимать *психические процессы приобретения, переработки, кодирования и хранения информации и знаний, формируемых на основе творческой деятельности*. Познание включает в себя восприятие, представление, формирование понятий, суждение, мышление и воображение.

Далее рассмотрим содержание понятия «самостоятельность», основы которого были заложены психологами С. Л. Рубинштейном, Е. Я. Голантом и многими другими учеными.

По мнению С. Л. Рубинштейна «...подлинная самостоятельность предполагает сознательную мотивированность действий и их обоснованность. Неподверженность чужим влияниям и внушениям является не своеволием, а подлинным проявлением самостоятельной воли, поскольку сам человек усматривает объективные основания для того, чтобы поступать так, а не иначе», т.е. С. Л. Рубинштейн определяет самостоятельность как независимость, как существенную особенность воли [164].

Е. Я. Голант рассматривает три направления проявления самостоятельности у учащихся:

- организационно-техническая самостоятельность;
- самостоятельность в процессе познавательной деятельности;
- самостоятельность в практической деятельности [35].

Е. Я. Голант считает, что «...наибольшая реализация самостоятельности возможна в работе, проводимой без непосредственного участия педагога. Только такая работа рассчитана на то, что учащиеся делают самостоятельно, без ежеминутной проверки, сами проверяют себя, по собственному почину исправляют ошибки» [36].

По мнению Ю. Н. Дмитриевой, существует четыре вида самостоятельности: учебная, бытовая, общественная и профессионально-техническая [49].

По мнению Л. М. Пименовой, необходимо изучать развитие активности и самостоятельности у учащихся в динамике – от подражательной деятельности к творческой, далее отмечает, что самостоятельность есть не изолированная черта личности, а такая, которая определяет направление развития всей личности [137].

Различные исследователи на основании видовой принадлежности понятия «самостоятельность» выделяют несколько видов самостоятельности:

- ✓ *образовательная самостоятельность*, охарактеризованная как:

– «...средство преодоления негативных явлений и противоречий в системе высшего образования, позволяющее обучаемым самоорганизоваться, активизироваться в непрерывной, целенаправленной, планомерной деятельности по овладению знаниями, умениями и опытом творческой деятельности ..., способствует осуществлению образовательных потребностей студентов, а значит, позволяет выстроить индивидуальный образовательный маршрут, что делает процесс усвоения знаний более осознанным» (С. М. Абрамов) [1];

– «...целенаправленную учебно-познавательную деятельность, управляемую самим субъектом ..., как качество личности, проявляющееся у обучающихся в стремлении к приобретению знаний» (Л. В. Мезенцева) [102];

– совокупность следующих умений: определять учебную задачу с учетом своих возможностей и потребностей; подбирать средства обучения для решения поставленных задач; самостоятельно оценивать результаты учебно-познавательной деятельности; владеть способами самостоятельной учебно-познавательной деятельности (М. Б. Баликаева) [13];

– качество личности студента, позволяющее осуществлять построение индивидуального образовательного маршрута на основе самостоятельного выбора, соответствующего его образовательным целям, возможностям, мотивации и интересам (Г. В. Гордиянова) [38];

– «...качество личности, характеризующее его способность к систематической самоуправляемой образовательной деятельности, осуществляемой при внутреннем побуждении и по собственной инициативе» (Е. А. Таранчук) [179];

✓ *умственная самостоятельность* — создание особого стиля умственной деятельности, характеризуемого самостоятельностью учащихся при решении новых теоретических и практических задач (П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, Т. В. Кудрявцев, А. М. Матюшкин, Н. Ф. Талызина и др.) [31, 45, 178];

✓ *учебная самостоятельность*, являющаяся показателем уже усвоенных знаний, умений и навыков, обобщенных способов решения задач (Л. С. Выготский, Н. Г. Дайри, Б. П. Есипов, М. Н. Скаткин и др.) [56, 60].

Проанализировав различные определения понятия «самостоятельность», отметим, что разные исследователи проявляют единство взглядов в том, что *самостоятельность есть способность самостоятельно мыслить, управлять своей деятельностью.*

Опираясь на анализ ключевых понятий «познание» и «самостоятельность», рассмотрим содержание термина «познавательная самостоятельность».

С. И. Архангельский, И. Я. Лернер, В. М. Рябов, М. Н. Скаткин, Б. Г. Ананьев, Г. И. Щукина, В. И. Загвязинский определяют познавательную самостоятельность как:

– способность личности к самостоятельному поиску необходимой информации, приобретение и использование знаний для решения учебных, научных, и профессиональных задач (С. И. Архангельский) [10];

– «...сформированное у учащихся стремление и умение познавать в процессе целенаправленного творческого поиска ..., способность индивида собственными силами организовывать свою познавательную деятельность и осуществлять ее для решения новой познавательной проблемы» (И. Я. Лернер) [93];

– стремление и умение самостоятельно мыслить, способность ориентироваться в новой ситуации, находить свой подход к решению задачи-проблемы, желание самому не только понять усваиваемую информацию, но и способы добывания знаний, критический подход к суждению других, независимость собственных суждений (В. М. Рябов) [167];

– изменение характера труда, постоянная активизация демократических начал в жизни общества выдвигают необходимость развивать у каждого обучаемого творческий подход к любой познавательной самостоятельной деятельности (М. Н. Скаткин) [194].

А. Е. Богоявленская, С. Ю. Головин, Н. Г. Алексеев, Л. В. Жарова определяют познавательную самостоятельность как свойство личности, которое:

– «характеризуется стремлением и умениями без посторонней помощи овладеть знаниями и умениями, а также способами их применения в своей самостоятельной познавательной деятельности» (А. Е. Богоявленская) [22];

– проявляется в инициативности, критичности, адекватной оценке и чувстве личной ответственности за свою деятельность и поведение (С. Ю. Головин) [78];

– характеризуется двумя взаимосвязанными факторами: «...во-первых, совокупностью средств – знаний, умений и навыков, которыми обладает личность; во-вторых, отношением личности к процессу деятельности, ее результатам и условиям ее осуществления, а также складывающимися в процессе деятельности связями с другими людьми» [5];

– является результатом воспитания и самовоспитания. Она же – важнейшее условие самореализации личности, её творческих возможностей (Л. В. Жарова) [59].

М. И. Махмутов, К. А. Абульханова-Славская, М. А. Данилов, Н. А. Половникова, В. И. Пустовойтов, Т. А. Ильина, Т. И. Шамова, Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров определяют познавательную самостоятельность как качество личности.

По мнению М. И. Махмутова, «...формирование познавательной самостоятельности возможно только в процессе активной интеллектуальной и творческой деятельности ..., позволяющей ему самостоятельно учиться» [99], К. А. Абульханова-Славская полагает, что познавательная самостоятельность может способствовать выведению личности от уровня нерефлексивного, некритического отношения к действительности на качественно новый уровень – творческий [3]. В свою очередь, М. А. Данилов характеризует познавательную самостоятельность «...как волевое качество, выражающееся в умении сознательно направлять свою учебную трудовую и общественную деятельность, свое поведение, соответственно собственным взглядам и убеждениям, преодолевая препятствия на пути к достижению поставленной цели» [46].

Также познавательной самостоятельностью считают:

– характеристику качества выполняемой работы и как определенное личностное качество (Т. А. Ильина) [69];

– качество личности, включающее в себя единую систему направленности, способностей и умений индивидуума своими силами вести познавательную деятельность, в частности, овладевать общеучебными и специальными знаниями, умениями и навыками с целью решения задач, значимых для индивидуума как члена общества (В. Н. Пустовойтов) [150].

Таким образом, познавательную самостоятельность, определяемую как качество личности, в психолого-педагогической науке связывают с умением субъекта ставить перед собой цели как результат деятельности и в соответствии с ними определять направление своей деятельности для их достижения собственными силами [102].

Однако сегодня востребован бакалавр направления «Информатика и вычислительная техника», обладающий навыками оперативно находить и применять информацию, моделировать сложные процессы с использованием ИКТ, проводить вычисления, оперативно адаптироваться к социально-производственным процессам в условиях глобальной информатизации и коммуникации общества. Поэтому на первое место при определении ПСС выдвигают способность личности к самостоятельному поиску необходимой информации, ее оперативной обработке и применению для решения профессиональных задач. С этой точки зрения на современном этапе информатизации общества и образования следует рассматривать процесс развития ПСС с применением ИКТ.

Таким образом, исходя из определений, данных различными авторами, мы рассматриваем познавательную самостоятельность как способность личности к самостоятельному освоению и использованию сервисов и ресурсов ИКТ, обеспечивающую успешность в его научно-учебной и профессиональной самостоятельной деятельности.

ПСС может рассматриваться только на основе познавательной деятельности. Способам организации познавательной самостоятельной

деятельности, активизации процесса обучения, формированию и развитию познавательных интересов как основы познавательной самостоятельности посвящены исследования таких педагогов и психологов, как: С. И. Архангельский, Т. А. Ильина, И. Я. Лернер, М. И. Махмутов, П. И. Пидкасистый, Т. И. Шамова, Г. И. Щукина, Д. Н. Богоявленская, Л. И. Божович, П. Я. Гальперин, Т. В. Кудрявцев, Г. С. Костюк, А. Н. Леонтьев и других [10, 22, 23, 69, 93, 99, 135, 194, 197, 31].

Для выбора соответствующих методов, средств и форм обучения информатике, нацеленных на развитие ПСС, целесообразно рассмотреть педагогические принципы познавательной самостоятельной деятельности обучающихся:

Принцип мотивации обучения отражает закономерную связь между успешностью студентов в их познавательной самостоятельной деятельности и подъемом интереса к данной деятельности, усиление инициативы в организации учебного сотрудничества, саморазвития и самообразования. В связи с тем, что учебно-познавательная деятельность студента является ведущей деятельностью в течение всего периода обучения в вузе, она активизируется, направляется и прекращается мотивацией, которая является ее важнейшей составляющей. Именно от мотивации зависит подавляющая часть успехов в обучении, именно ее становление с началом обучения обуславливает дальнейшее развитие личности как части современного общества.

Проблема мотивации обучающихся ощущается на протяжении всего процесса обучения в вузе. Каждому педагогу известна ситуация, когда во время занятия одни студенты занимают пассивную позицию, не проявляют интерес к обучению, другие активны, но могут потерять интерес к учебному материалу в связи с тем, что преподавателю приходится постоянно возвращаться к пассивным студентам, привлекая их внимание к изучаемой теме. Чтобы этого не случилось, преподавателю необходимо владеть стратегиями повышения и поддержания уровня мотивации студентов во время учебного занятия.

Формирование мотивации к познавательной самостоятельной деятельности на начальной стадии заключается в принятии обучающимися установки на выполнение определенных действий по достижению поставленной перед ним цели.

Цель состоит в том, чтобы преподаватель и студент выработали или просто представили себе конечный результат своего взаимодействия. Таким образом, вполне очевидно, что в качестве цели выступает ожидаемый результат от проводимой деятельности. Мотивация познавательной самостоятельной деятельности состоит из совокупности определенных мотивов.

Мотив познавательной самостоятельной деятельности — это попытка студента самостоятельно достичь определенного уровня развития в обучении и будущей профессиональной деятельности. При этом мотивы разделяют на внутренние и внешние.

Внутренние мотивы имеют место, когда обучающегося привлекает познавательная самостоятельная деятельность, потому что он получает новые знания и опыт во время выполнения самостоятельной работы. Таким образом, внутренние мотивы способствуют:

- повышению роли самостоятельной работы в процессе обучения;
- выбору стратегии саморазвития и планирования индивидуальной дорожной карты обучения;
- развитию рефлексивных умений, направленных на анализ и оценку собственной познавательной самостоятельной деятельности, а также формированию чувства удовлетворенности личных потребностей от обучения;
- формированию индивидуальности субъектов обучения за счет обращения к собственному опыту.

Внутренние мотивы формируются и поддерживаются за счет чувства соперничества между субъектами образовательного процесса и личной значимости осуществляемой деятельности. В то время как внешние мотивы напрямую зависят от таких факторов, как:

- получение высоких оценок;

- одобрение преподавателя или студентов однокурсников.

Повысить уровень мотивации обучающихся возможно за счет использования в учебном процессе ИКТ и нелинейных технологий обучения.

Таким образом, для инициативного участия студента в познавательной самостоятельной деятельности необходимо, чтобы цель, содержание обучения и основы профессиональной деятельности не только были внутренне приняты им, но и приобрели для него личностный смысл, вызывали позитивные переживания и стремление к самостоятельным результативным действиям.

Принцип доступности обучения основан на законах познания:

- познание всегда идет от известного к неизвестному, от простого к сложному;
- учебный материал должен соответствовать уровню подготовленности студента, его индивидуальным особенностям, т.е необходима связь получаемых знаний с теми, которые уже имеются в сознании.

Реализация принципа доступности возможна, если обеспечены следующие условия:

- учебный процесс следует вести в оптимальном темпе с учетом индивидуальных способностей студентов, добиваться совпадения темпа сообщения информации и скорости её усвоения учащимися;
- уровень доступности материала в учебном процессе с использованием средств ИКТ должен соответствовать возрастным и интеллектуальным возможностям обучаемых, что обеспечивается содержанием самого материала и методикой работы с ним, соблюдением требований к объему вводимого материала, темпу продвижения по индивидуальной дорожной карте обучения;
- студенты сориентированы на понимание и осмысление изучаемого материала, на преодоление познавательных затруднений, обеспечены вариативностью и самостоятельностью выбора заданий все возрастающей трудности;
- в учебном процессе созданы благоприятные педагогические условия для развития познавательной самостоятельности студентов, позволяющие в любое

время повторить слабо усвоенный материал (выполнение данного правила будет обеспечено, если учебный процесс осуществлять в ИОС, предполагающей наличие логических разветвлений, различных путей и скорости прохождения учебного материала, оказание помощи в виде интерактивных подсказок, дополнительных указаний и познавательных задач);

– организация познавательной самостоятельной деятельности студентов ведется с использованием нелинейных технологий обучения, при которой они могли бы выбирать соответствующий их возможностям уровень сложности учебного материала от простейших задач до исследовательских.

Доступность обучения предполагает ориентацию студентов на развитие познавательной самостоятельности в учебной деятельности, приобретение ими собственного опыта самостоятельной и творческой деятельности.

Необходимо соблюдать вышеизложенные правила организации обучения, иначе при предъявлении недоступного для усвоения материала у студентов резко снижается мотивационный настрой на обучение, ослабевает волевое усилие, падает работоспособность, быстро наступает утомление.

Вместе с тем чрезмерное упрощение материала тоже снижает интерес к учению, не способствует активизации познавательной самостоятельной деятельности [171].

Поэтому для достижения высокого уровня развития познавательной самостоятельности необходимо, чтобы образовательный процесс был трудным, но посильным для обучающихся, с возможностью конструирования своей индивидуальной дорожной карты обучения на основе использования нелинейных технологий, при этом их деятельность должна строиться на основе учета реальных возможностей студентов, предупреждения интеллектуальных, моральных и эмоциональных перегрузок, которые отрицательно сказываются на их здоровье.

Реализовать данные требования позволяет создание ИОС по информатике.

Принцип избыточности проявляется через создание для студентов различных вариантов представления информации, обеспечивает возможность

удовлетворения разнообразных образовательных запросов личности и направлен на реализацию личностно-центрированного образовательного процесса на основе индивидуальных дорожных карт обучения.

Уровень избыточности может быть достаточно высок благодаря широким нелинейным возможностям ИОС и предоставлению учебной, методической, справочной информации и индивидуальной информационной поддержки в ней. Учебные материалы в ИОС могут быть представлены различными способами: текст, видео, аудио, анимация, гипертекст и т.д.

Таким образом, избыточность нелинейной ИОС позволяет студентам самостоятельно выбирать уровень сложности познавательных задач, выстраивая свою индивидуальную дорожную карту обучения.

Принцип личностно-центрированного обучения определяется следующими ключевыми особенностями, связанными с его ориентацией:

- на признание уникальности каждого субъекта обучения;
- на участии студента в построении индивидуальной дорожной карты обучения, которая отражает свободу выбора субъектом вида учебных заданий, темпа и времени их выполнения, формы представления образовательных результатов;
- на педагогическую поддержку обучаемого в образовательном процессе.

Компоненты, уровни и критерии развития ПСС

На основе литературных данных по выявлению структуры познавательной самостоятельности (Д.Б. Богоявленская, С.Н. Вахрушева, Г.И. Саранцев, Т.И. Шамова и др.) в качестве основных компонентов, влияющих на развитие ПСС, нами выделены мотивационный, волевой, содержательный, рефлексивный и ИТ-компонент.

Решение задачи выделения критериев сформированности познавательной самостоятельности включает в себя две подзадачи: отбор критериев развития данной интегративной качественной характеристики индивидуальности и определение уровней развития познавательной самостоятельности.

Критерием уровня сформированности познавательной самостоятельности будем считать совокупность признаков, позволяющих оценить уровень развития отдельных аспектов качественной характеристики данного индивидуума и характеризующуюся достоверностью, объективностью и надежностью оценки.

1. Критерием диагностики мотивационного компонента является целеустремленность субъекта, его умение подчинить свои действия поставленным целям, как побуждение к действию, стремление к успеху и целенаправленная деятельность по овладению знаниями и способами действий, инициативность и готовность выполнять профессиональные задачи, в том числе с использованием ИКТ.

2. Волевой компонент характеризуется готовностью совершать волевые усилия и реализовать их в познавательной самостоятельной деятельности, самостоятельно ставить цели познавательной деятельности, умение их обосновать и организовать познавательную самостоятельную деятельность по их достижению.

3. Содержательный компонент оценивается по объёму и качеству знаний и приемов деятельности:

- общеинтеллектуальные умения:
- умение определять качество, важность и полезность информации;
- владение способами представления, управления и структурирования информации;
- изменение позиции личности при переходе студента на новый уровень усвоения деятельности и к новым формам взаимодействия с субъектами образовательного процесса.

4. Критерием рефлексивного компонента выступает способность и готовность к саморефлексии, саморазвитию и самоконтролю, корректированию своей индивидуальной дорожной карты обучения, стремление к самоанализу собственной познавательной самостоятельной деятельности:

- знание приемов и способов организации рефлексии;

- умение оценивать свои достижения;
- умение осуществлять рефлексию собственной познавательной самостоятельной деятельности;
- готовность использовать рефлексию как средство профессионального самосовершенствования.

5. IT-компонент характеризуется способностью самостоятельного освоения и применения сервисов и ресурсов ИКТ в научно-учебной и профессиональной самостоятельной деятельности:

- умение с помощью средств ИКТ осуществлять извлечение и поиск информации;
- способность освоения и применения средств ИКТ для представления, хранения, обработки и передачи необходимой информации;
- умение самостоятельно освоить и применить средства ИКТ для проведения расчетов при решении учебных и профильных задач;
- способность самостоятельного освоения и использования облачных и интернет-технологий.

Для проведения диагностики ПСС при обучении информатике необходимо определить уровни ее развития.

Л. С. Выготский выделял два уровня возможного поведения субъекта обучения (обучающегося): «зону ближайшего развития» и «зону актуального развития». Находясь в процессе обучения в зоне ближайшего развития, обучающийся выполняет некоторую деятельность с помощью подсказки или намека. Вторая зона развития обучающегося характеризуется возможностью самостоятельного выполнения действий.

Т. И. Шамова в своей работе «Активизация учения школьников» [194] выделила три уровня самостоятельной познавательной деятельности каждого ученика с учетом его особенностей и возможностей, а именно: воспроизводящий; интерпретирующий; творческий.

Н. А. Половникова выделила три уровня самостоятельной познавательной деятельности: копирующая самостоятельность; репродуцирующая самостоятельность; творческая самостоятельность [142].

Можно указать на удачное обоснование теории формирования познавательной самостоятельности учащихся Н. А. Половниковой путем выделения «клеточки» такой самостоятельности — простого алгоритмического переноса — и прослеживания постепенного развития этой элементарной единицы в продуктивно используемые методы познавательной деятельности, на истолкование П. И. Пидкасистым познавательной задачи как ядра самостоятельной работы учащихся [135].

Действительно, познавательная самостоятельность не может пониматься только как некоторая (пусть и сложноорганизованная) деятельность или свойство психики в силу того, что самостоятельная познавательная деятельность является проявлением познавательной самостоятельности как качественной характеристики личности [151].

В. Н. Пустовойтов определяет три уровня в структуре познавательной самостоятельности:

- первый (базовый) уровень – составляет природная основа;
- второй уровень – психические свойства личности;
- третий уровень – социально-психологические свойства [152].

Проанализировав результаты научных, научно-методических и психолого-педагогических исследований и основываясь на требованиях к результатам обучения информатике студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», в рамках нашего диссертационного исследования мы выделили три уровня сформированности познавательной самостоятельности:

– начальный уровень – воспроизводящая самостоятельность определяется наличием базовых знаний курсов информатики, характеризуется умением переноса усвоенных знаний в подобные условия, при этом использование средств ИКТ в обучении слабо выражено, формирование

познавательной самостоятельной деятельности студента происходит под непосредственным руководством преподавателя;

– базовый уровень – частично-поисковая самостоятельность определяется наличием базовых знаний курсов информатики, характеризуется умением переноса усвоенных знаний и способов деятельности в ситуации с измененными условиями, позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные решения по известным алгоритмам, определяется готовностью использовать средства ИКТ во всех видах учебно-познавательной деятельности, при этом формирование познавательной самостоятельной деятельности студента происходит без непосредственного руководства с консультированием по мере необходимости на отдельных этапах;

– профессиональный уровень – творческая самостоятельность определяется наличием углубленных знаний курсов информатики, характеризуется высоким уровнем познавательной самостоятельной деятельности студента, способностью самостоятельно выбирать средства ИКТ для осуществления образовательной деятельности, решения учебных и профессиональных задач, способностью прогнозирования собственной учебно-познавательной деятельности и оценки ее результатов.

Рассмотрим более детально каждый из уровней:

Первый уровень характеризуется алгоритмической деятельностью, т.е. стремлением студента «перевести» поисковое задание на уровень усвоенных образцов рассуждений, способов действий, умений применения в типовых ситуациях известного алгоритма действий. Решения типовых задач, нацеленные на освоение изученной информационной технологии.

Характеризуется осознанием необходимости деятельности, но противоречивым, без ярко выраженного интереса, отношением к ней.

Для первого уровня, в основном, характерно использование задачного подхода, где студенту необходимо выполнить цепочку последовательных действий: анализ условий готовой задачи, припоминание способа решения, решение, формальная сверка с эталонным ответом.

Познавательная самостоятельная деятельность студента здесь репродуктивна, является исполнительской, где студенты используют средства ИКТ в образовательной деятельности по образцу или копируют действия других лиц, при этом мотивы использования средств ИКТ в обучении слабо выражены.

Элементы исследования могут быть представлены только на этапе анализа условий задачи. Решение стандартных задач – чисто учебная процедура, редко встречающаяся во всегда вероятностной профессиональной деятельности [29].

Второй уровень характеризуется возможностью студента планировать свою поисковую деятельность, а также наличием устойчивых базовых знаний, которые студент может воспроизвести с помощью наводящих вопросов и умением переноса усвоенных знаний и способов деятельности в несколько измененные ситуации; достаточной самостоятельностью в организации поисковой деятельности, а также наличием достаточного объема базовых знаний, при котором студент может формулировать проблемные и познавательные вопросы, самостоятельно генерировать новую информацию и переносить усвоенные знания и способы деятельности в новые условия.

На данном этапе целесообразно использование проблемного подхода, формирование цепочки действий, которые необходимо выполнить студенту в процессе познавательной самостоятельной деятельности: анализ проблемной ситуации, постановка проблемы, поиск недостающей информации и выдвижение гипотез, проверка гипотез и получение нового знания, перевод проблемы в задачу (задачи), анализ задачи, декомпозиция по подзадачам, актуализация необходимых знаний, умений в области информатики и использования информационных технологий, освоенных в рамках нескольких тем изучаемого раздела, и системное их применение в новой ситуации, поиск способа решения, решение, проверка решения, доказательство правильности решения задачи.

При проблемном подходе познавательная самостоятельная деятельность студента наиболее содержательна и продуктивна, при этом студент занимает исследовательскую позицию.

На этом уровне закладываются основы для формирования готовности к использованию средств ИКТ во всех видах учебно-познавательной и профессиональной деятельности.

Третий уровень характеризуется увлечённостью, творческим подходом к собственной деятельности, сознательным и ответственным отношением, сопровождающимся ярко выраженным интересом к учению, созданием объективно новых основ деятельности, осуществлением нестандартных способов и действий в новых условиях использования ИКТ.

Обучающиеся самостоятельно выбирают средства ИКТ для осуществления образовательной деятельности и решения учебных задач. Способны оценивать результаты применения выбранных средств, проявлять активность и инициативу, при этом уровень мотивации высок.

Объем знаний студента соответствует программным требованиям, наблюдается стремление к постоянному их пополнению и обновлению. Умения характеризуются высокой эффективностью и оригинальностью выполненных проектов. К реализации проекта и каждого его компонента привлекаются все желающие на открытой основе. На данном уровне, по нашему мнению, эффективнее использовать проективный подход (проективную стратегию) Н.И. Пака [119].

Из вышесказанного следует, что выделенные нами три уровня познавательной самостоятельности являются своеобразными «ступенями», по которым студент поднимается от начального (репродуктивного) уровня до профессионального (творческого) уровня, то есть достигает высокой степени познавательной самостоятельности.

Показатели сформированности познавательной самостоятельности, соответствующие указанным критериям, приведены в таблице 1.

Знание уровней сформированности познавательной самостоятельности студентов при обучении информатике позволит осуществлять корректировку организации самостоятельной работы.

Таблица 1 – Уровни и критерии сформированности компонентов познавательной самостоятельности

Уровни	Критерии				
	мотивационный компонент	волевой компонент	содержательный компонент	рефлексивный компонент	IT-компонент
Начальный	<p>пассивное отношение к ПСС, отсутствие чувства личной ответственности за результат выполняемой работы, постоянное ожидание помощи со стороны преподавателя и студентов курса при любых затруднениях; осознает необходимость использования ИКТ в учебном процессе и межличностном взаимодействии с участниками обучения, при этом мотивация к использованию ИКТ слабо выражена;</p>	<p>слабо выраженное проявление ПС во время использования дополнительной литературы при выполнении лабораторных и самостоятельных работ, неустойчивое стремление работать самостоятельно; непостоянная ПСС неустойчивый познавательный интерес, неуверенность в себе, быстрая утомляемость, потеря интереса к выполняемой работе;</p>	<p>демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, изучены формы ПСС, выполняются известные алгоритмы переноса на подобный материал, работает с информацией в глобальных компьютерных сетях, усвоены опорные профессиональные знания; владеет основными методами поиска, хранения и извлечения информации с использованием средств ИКТ, методами ее структурирования, обработки и передачи;</p>	<p>слабо выражено умение осуществлять рефлексию собственной ПСС; обосновывает основные варианты применения ИКТ при работе с учебной информацией; низкий уровень сформированности применения ИКТ в ПСС;</p>	<p>способен использовать знакомые средства ИКТ вне контекста профессиональной деятельности; знаком с приемами и способами решения задач на основе ИКТ и организации самостоятельной работы, но не в полной мере может их применить на практике (под руководством преподавателя); стремление к самообразованию в области ИКТ слабое; умеет применять имеющиеся знания в области информатики и ИКТ для решения стандартных задач в типичных профессиональных ситуациях.</p>

Продолжение таблицы 1

Уровни	Критерии				
	мотивационный компонент	волевой компонент	содержательный компонент	рефлексивный компонент	IT-компонент
Базовый	<p>среднеустойчивое отношение к ПСС, стремление самостоятельно преодолеть возникающие затруднения без помощи преподавателя и студентов курса, активные попытки самостоятельного поиска решения возникшей проблемы; в достаточной степени присутствует мотивация к использованию ИКТ при ПСС;</p>	<p>систематичность выполнения лабораторных и самостоятельных работ, активность и инициативность во время работы, равномерная устойчивая ПСС, стремление ответственно и сознательно заниматься в течение всего семестра;</p>	<p>демонстрирует прочные теоретические знания, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, делает аргументированные выводы; на базовом уровне владеет теоретическими и практическими вопросами в области разработки компонентов программных комплексов и баз данных;</p>	<p>дает оценку адекватности использования ИКТ при работе с информацией, интерпретирует полученные результаты и осознает необходимость самообучения в области ИКТ;</p>	<p>имеет навыки использования знакомых средств ИКТ вне контекста профессиональной деятельности, проведения расчетов при решении задач, связанных с учебной деятельностью, навыки работы с интернет технологиями; знает, приемы и способы решения задач на основе ИКТ и умеет применять их; испытывает потребность в повышении уровня знаний в области ИКТ и повышает его; умеет применять имеющиеся знания в области информатики и ИКТ для решения стандартных задач в нетипичных профессиональных ситуациях.</p>

Продолжение таблицы 1

Уровни	Критерии				
	мотивационный компонент	волевой компонент	содержательный компонент	рефлексивный компонент	IT-компонент
Профессиональный	активное устойчивое отношение к ПСС, стремление самостоятельно исследовать предложенную или обнаруженную им самим проблему, самостоятельный поиск способов решения проблемы, объяснение причин явлений, установление взаимосвязей; самоорганизация ПСС сформирована, осуществляется под действием внутренней мотивации присутствует высокая мотивация к использованию ИКТ при ПСС деятельности и межличностном взаимодействии с участниками обучения;	систематичность выполнения лабораторных и самостоятельных работ, стремление к творчеству, сознательное отношение к ПСС; уверенность в себе, устойчивое стремление работать самостоятельно;	свободно проводит анализ, синтез; формирует задачи, темп и график работы на ближайшее время; самостоятельно создает ментальные карты, схемы, таблицы, аргументирует их построение и применение; на профессиональном уровне владеет теоретическими и практическими вопросами в области разработки компонентов программных комплексов и баз данных; демонстрирует системные теоретические знания, сопоставляет и анализирует различные методы поиска, хранения, обработки и извлечения информации с использованием средств ИКТ;	на профессиональном уровне анализирует адекватность использования определенных методов и средств ИКТ, интерпретирует полученные результаты, обосновывает цели дальнейших исследований; осознает необходимость самообучения в области ИКТ для решения учебных и профессиональных задач; высокий уровень сформированности применения ИКТ в познавательной самостоятельной деятельности студента;	имеет навыки работы с интернет и облачными технологиями, навыки использования средств ИКТ для проведения статистических расчетов, связанных с учебной и профессиональной деятельностью, проведения оценочных мероприятий и решения нестандартных задач; сформировано устойчивое стремление к получению новых знаний в области ИКТ.

Выводы по пункту 1.1:

1. На основе анализа литературных данных по определению понятия «познавательная самостоятельность» сформулировано уточненное определение: *познавательная самостоятельность – это способность личности к самостоятельному освоению и использованию сервисов и ресурсов ИКТ, обеспечивающую успешность в его научно-учебной и профессиональной самостоятельной деятельности.*

2. Выявлены основные педагогические принципы познавательной самостоятельной деятельности студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» при обучении информатике: принцип мотивации обучения, принцип доступности обучения, принцип избыточности, принцип личностно-центрированного обучения.

3. Выделены компоненты ПСС направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» при обучении информатике: мотивационный, волевой, содержательный, рефлексивный, IT-компонент.

4. Выделены три уровня сформированности познавательной самостоятельности (начальный, базовый, профессиональный), определены их критерии.

1.2 Теоретические основы личностно-центрированного подхода в обучении

К одной из основных особенностей современного общества относится потребность в предприимчивых, конкурентоспособных, компетентных специалистах в различных сферах общественной, социальной и производственной деятельности, в том числе в области информатики. Чтобы быть востребованным специалистом, необходимо быть достаточно образованным. Чем выше уровень образованности, тем выше профессиональная и социальная мобильность. В сложных условиях современной жизни необходимо уметь самостоятельно

принимать решения и быстро реагировать на происходящие изменения. Следовательно, способность самостоятельно размышлять, анализировать, строить планы и создавать проекты становится сегодня жизненно важной.

В связи с этим одним из приоритетных направлений образовательной политики на современном этапе становится всестороннее гармоничное развитие личности обучаемого [81, 82].

Для решения этой задачи необходимы соответствующие подходы к обучению и воспитанию, ориентированные на создание благоприятных условий для развития личности с опорой на её индивидуальные особенности. Поэтому реализация личностно-центрированного подхода к обучению информатике, с нашей точки зрения, приобретает особую актуальность.

В 60-е годы XX века представителями американской гуманистической психологии (А. Маслоу, Р. Мей, К. Роджерс) был предложен личностно-центрированный (personcentered) подход и было выдвинуто положение, согласно которому «лучший пункт наблюдения для понимания человеческого поведения - во внутренней системе отношений самого индивида»[92].

Карл Роджерс положил начало основным идеям гуманистической педагогики:

- человек находится в центре постоянно меняющегося мира и воспринимает окружающую действительность сквозь призму собственного отношения и понимания;
- человек стремится к самопознанию и самореализации, он обладает внутренней потребностью к самосовершенствованию;
- взаимопонимание, столь необходимое для развития личности, может достигаться только в результате общения;
- самосовершенствование, развитие происходят на основе взаимодействия со средой, с другими людьми [141].

Разработанные идеи педагога гуманистического направления Карла Роджерса в педагогической практике определены как «личностно-центрированное образование». Однако в русском языке часто вместо термина

«лично-центрированное» обучение используется термин «лично-ориентированное».

В работах современных исследователей Э. Н. Гусинского, Е. Л. Ерохиной, Ж. Б. Литвиновой, А. Б. Орлова, О. Л. Подлиняева, Е. В. Рыбаковой, в современной отечественной педагогической литературе показано, что за этими похожими словосочетаниями могут стоять принципиально различные представления о построении процесса образовательного взаимодействия.

В лично-ориентированном обучении обучающийся является не субъектом образовательного взаимодействия, а объектом педагогического воздействия, при этом все усилия преподавателя направлены на изучение возможностей каждого обучающегося и прогнозирование его будущих функций в обществе. При таком обучении нет речи о взаимном диалоге, свободном выборе индивидуальной образовательной траектории, самостоятельном движении по жизни, все сводится к тому, что преподаватель лучше знает, что нужно обучаемому.

В противоположность этому лично-центрированное обучение строится вокруг личности, происходит диалог полноправных субъектов образовательного процесса. Преподаватель оказывает педагогическое сопровождение обучающегося в процессе обучения.

Анализ современных концепций гуманистического образования, таких, как: человекоцентрированный подход в обучении (К. Роджерс, А. Х. Маслоу), психолого-дидактическая концепция (И. С. Якиманская), позиционно-дидактическая концепция (С. Л. Рубинштейн, В. В. Сериков), проективная модель лично-ориентированного обучения (Н. А. Алексеев), культурологическая концепция (Е. В. Бондаревская) позволил выявить особенности данного обучения, связанные с его ориентацией:

- на признание уникальности каждого субъекта обучения;
- на построение индивидуальной образовательной траектории субъекта обучения, которая отражает свободу выбора субъектом вида учебных заданий,

темпа и времени их выполнения, формы представления образовательных результатов;

- на педагогическую поддержку обучаемого в образовательном процессе.

Особенность обучения, центрированного на обучающемся, отмечает Н. А. Алексеев, связана не только с признанием уникальности и самобытности учащегося в учебном процессе, но и с неповторимостью личности педагога[5].

Обобщение литературных данных приводит к выводу, что *личностно-центрированное обучение — это система, нацеленная на непринужденное образование и создание условий, обеспечивающих мотивацию к обучению, развитие личности обучаемого, гуманное отношение к обучаемому*. Она требует от студента быть активным и ответственным участником в построении собственной образовательной траектории, формировании самостоятельности, стремления к самообразованию, самореализации, выборе темпа обучения, средств и способов достижения образовательных результатов[126].

На основе исследования работ отечественных и зарубежных представителей гуманистической психолого-педагогической науки С. Л. Братченко, Э. Н. Гусинского, А. Б. Орлова, К. Р. Роджерса, О. Л. Подлиняева, В. Э. Франкла в качестве наиболее значимых принципов личностно-центрированного образования нами выделены следующие:

Принцип гуманистичности — реализуется за счет ориентации на личностный рост и саморазвитие личности; отношения к обучаемому, как к субъекту самостоятельной работы и творчества; создания атмосферы доброжелательности, доверия и взаимоуважения между участниками образовательного процесса.

Принцип демократизации — создание условий, при которых все субъекты образовательного процесса смогут наиболее полно раскрыть свой личностный потенциал и нести личную ответственность за результаты своей образовательной деятельности.

Принцип единства образовательного пространства — реализуется за счет федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), которые

определяют требования к структуре основных образовательных программ и результатам их освоения. ФГОС должны обеспечить преемственность образовательных программ и, одновременно, вариативность их содержания.

Принцип единства группового и индивидуального образования — достигается через сотрудничество, межличностное общение, изменение отношений преподаватель и студент от «субъект-объектных» к «субъект-субъектным», причем их деятельность осуществляется по принципу «все-для-всех».

Принцип паритетности обучения — характеризует взаимодействие педагога и обучаемого в новых условиях, складывающихся в ходе реализации личностно-центрированного подхода в процессе обучения.

Студент и преподаватель находятся в субъект-субъектном взаимодействии. Принцип паритетности в личностно-центрированном обучении требует соблюдения педагогических правил: ИОС с личностно-центрированным характером обучения должна обеспечивать возможность самостоятельного усвоения знаний обучающимися до определенного уровня; она призвана освобождать педагога от выполнения чисто информационной функции и создавать условия для проявления консультативно-координирующей функции; должна создавать условия для совместного выбора педагогом и обучающимся оптимальной индивидуальной дорожной карты обучения; учебно-методическое обеспечение ИОС настолько увеличивает потенциал организационной и исполнительской самостоятельности студента, что в конце обучения он может полностью перейти на самообучение.

Принцип академической свободы — студенты наделяются правом участвовать в формировании содержания своего образования при условии соблюдения требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Именно он способствует формированию у студентов умений самостоятельно делать профессиональный выбор, видеть конечный результат этого выбора и нести за него ответственность.

Принцип единства и преемственности уровней образования — предполагает связь между этапами развития личности, определяет ступени и уровни непрерывного образования и отличается непрерывностью, которая обеспечивается путем предоставления возможности учиться в течение всей жизни, т.е. «образование через жизнь».

Принцип открытости образования - субъект может самостоятельно выбирать методы, формы и средства для усвоения содержания, при этом открытость обеспечивается следующими свойствами открытого образования:

- вариативностью, подразумевающей создание многообразной, многомодельной системы образования;
- индивидуализацией образования путем предоставления учащемуся большей свободы при планировании образовательной программы, выборе места, времени и темпа обучения;
- непрерывностью путем предоставления возможности учиться в течение всей жизни.

Принцип выбора индивидуальной образовательной траектории — обучающийся имеет возможность выбора основных компонентов своего образования. Реализация потенциала образовательной программы возможна лишь в условиях свободы выбора элементов образовательной деятельности. Необходимо дать обучающемуся возможность выбора способов достижения целей, темы творческой работы, форм ее выполнения, поощрять собственный взгляд на проблему, стимулировать его аргументированные выводы и самооценки.

Ведущая роль в личностно-центрированном образовательном процессе отводится личности студента, которому предоставлено право разрабатывать индивидуальную дорожную карту обучения, выбирать способы познавательной и практической деятельности, обусловленные разнообразием содержания и форм образовательного процесса, а преподаватель на занятиях должен быть организатором, консультантом, соучастником творчества, а не контролером.

В данном процессе доминирующая роль преподавателя заметно ослабевает, и полноценным партнером учебного процесса становится обучающийся, усиливается роль его познавательной самостоятельной деятельности. Обучающийся имеет возможность ставить цели своего обучения, выбирать пути их достижения, обращаясь за консультацией и помощью к преподавателю [126].

Технология личностно-центрированного обучения представляет собой сочетание обучения, понимаемого как нормативно-сообразная деятельность общества, и учения, как индивидуально значащей деятельности отдельного субъекта обучения. Ее содержание, методы, приемы направлены, главным образом, на то, чтобы раскрыть и использовать субъектный опыт каждого обучаемого, помочь становлению личностно значимых способов познания путем организации целостной познавательной самостоятельной деятельности.

Образовательный процесс строится на учебном диалоге обучаемого и обучающего, который направлен на совместное конструирование познавательной самостоятельной деятельности. При этом обязательно учитываются индивидуальная избирательность обучающегося к содержанию, виду и форме учебного материала, его мотивация, стремление использовать полученные знания самостоятельно, по собственной инициативе в ситуациях, не заданных обучением. Методическую основу данной технологии составляет индивидуализация учебного процесса.

Алгоритм действий студентов в этом процессе предполагает:

- определение собственных целей в образовании;
- сопоставление их со своими возможностями;
- выбор индивидуальной дорожной карты обучения;
- выполнение условий, предусмотренных выбранной программой;
- возможность самооценки проделанной работы;
- принятие решения об обучении по выбранной индивидуальной дорожной карте обучения или ее смене.

Студент с помощью преподавателя выступает в роли организатора своего собственного образования, сознательно проектируя свою образовательную

деятельность. Предложенная тактика развития познавательной самостоятельной деятельности студента опирается на идеи компетентностного и личностно-центрированного подходов.

Технология личностно-центрированного образовательного процесса задает обновленную последовательность действий педагога:

- разработка индивидуальных дорожных карт обучения исходя из уровня подготовки студентов;
- адаптация учебного материала к уровню обученности студентов;
- консультирование студентов при составлении индивидуальных дорожных карт обучения;
- руководство учебными проектами;
- обеспечение учебного процесса дидактическим материалом.

Поэтому в личностно-центрированном образовательном процессе основными функциями преподавателя, поддерживающими предложенный выше алгоритм деятельности, становятся:

- функция педагогической поддержки — сопровождение индивидуальной дорожной карты обучения, предоставление различных направлений деятельности студента в ИОС;
- ориентирующая — развитие у обучающихся умения ориентироваться в мировом информационном пространстве;
- развивающая — развитие творческого мышления.

В отличие от традиционного обучения в личностно-центрированном образовательном процессе роль преподавателя меняется: он становится руководителем и помощником обучаемых в образовательном процессе. Личностно-центрированный образовательный процесс направлен на организацию такого образовательного взаимодействия субъектов обучения, которое стимулирует творческое саморазвитие конкурентоспособности студента.

В новых условиях для преподавателя становятся особенно важными умения и практические навыки поддержки студента, выстраивания индивидуальных

дорожных карт обучения, а также выработки стратегий обработки учебной информации[108].

Для успешной реализации данного обучения наиболее эффективным будет создание ИОС с личностно-центрированным характером организации учебного процесса с возможностью построения индивидуальных дорожных карт обучения.

Таким образом, в условиях развитого информационного общества новая парадигма образования переносит акцент на личностное развитие, становление потребности к образованию через всю жизнь и готовности приобретать новые компетенции. Подготовка конкурентоспособных, инициативных специалистов, требуемых современным обществом, создание условий для саморазвития, выработки собственного индивидуального стиля учебной деятельности возможны посредством использования личностно-центрированного обучения, ведущая роль в котором отводится личности студента, разрабатывающего индивидуальную дорожную карту обучения, выбирающего способы познавательной и практической деятельности, обусловленные разнообразием содержания и форм образовательного процесса. Преподаватель при этом перестает быть единственным источником знания, становясь руководителем и помощником обучаемых в образовательном процессе.

Нелинейные технологии обучения как основа развития познавательной самостоятельности студентов при обучении информатике.

В современных условиях роль знаний возросла настолько, что они стали выступать в качестве главного фактора развития общества. В свою очередь, это служит мощным стимулом разработки и внедрения в образовательную практику новых, более эффективных технологий обучения.

Теоретические исследования показывают, что все разнообразие моделей обучения, в принципе, может быть разделено на две логики построения:

– линейную, последовательную, строго определенную (традиционную), целью которой является развитие личности, ее социализация, профессионализация с позиций, требуемых государством;

– нелинейную (непоследовательную, неоднородную, вариативную) организацию образовательного процесса.

Эти два подхода различаются по своим целям, содержанию образования, методам и способам организации познавательной деятельности студентов, характеру педагогического управления.

В традиционной системе обучения основной целью обучения является овладение определенными знаниями, умениями и навыками, то есть внешне заданными нормативами.

Деятельность студентов, в основном, связана с усвоением «готовых» знаний и является репродуктивной. Предметом осознания являются знания, частично – алгоритмы деятельности, еще реже – сами действия или проблемы, решение которых требует поиск и осознание способов, приемов их решения (Е. Ю. Игнатъева) [66].

При этом качество усвоения знаний определяется, главным образом, по тому, что и насколько верно и прочно студент запомнил, воспроизвел, сделал по образцу. Очевидно, что репродуктивная деятельность является по своему ресурсу ограниченной, особенно в современный период, характеризующийся мощными информационными потоками и непредсказуемыми изменениями рынка труда.

Традиционное образование не ориентировано на проектирование и конструирование процесса саморазвития личности и игнорирует фактор ее спонтанности. Познавательная активность и избирательность студентов при этом остаются вне поля зрения преподавателей. Не учитываются мотивационная сфера студента, не предоставляется право выбора предпочитаемой стратегии переработки учебного материала, выбора познавательного стиля поиска нужной информации, отсутствует учет собственного опыта обучаемых.

Традиционное образование требует от обучающихся, преимущественно, освоения предметных знаний, овладения определенными умениями и навыками. При этом деятельность обучаемых по своему характеру остается пассивной и нацеленной на восприятие, усвоение и воспроизведение сообщаемой им,

студентам, информации. Активным субъектом обучения в рамках традиционной модели остается лишь преподаватель.

В исследованиях О. В. Акуловой, И. Ф. Бережной, Г. В. Гордияновой, Л. И. Васильева, Л. О. Маленковой линейная организация образовательного процесса характеризуется следующими факторами:

- обучающийся рассматривается как объект, управляемый заранее планируемыми действиями педагога (обучающими, развивающими, воспитывающими);

- последовательное расположение частей содержания изучаемой дисциплины основано на фиксированном объеме, эти части логически связаны между собой и представляют определенную линейную «конструкцию», в которой осуществляется процесс приобретения знаний в фиксированные сроки;

- закрытость традиционной системы обучения, где обучающемуся отводится пассивная, подчиненная роль, психологическая суть его обезличивается и унифицируется;

- традиционный процесс обучения находится в замкнутом пространстве аудитории с постоянным составом обучающихся в группе, имеет строгие временные рамки;

- информационная поддержка образовательного процесса осуществляется наличием основной и дополнительной литературы в печатном виде.

При линейной организации учебного процесса для усвоения содержания дисциплины объективно создаются условия субъект-объектного взаимодействия.

В линейном образовательном процессе содержание образования представлено в учебных программах и учебниках, является фиксированным планом, без возможности самостоятельно отбирать те знания, которые они считают необходимыми, поэтому студенту предлагается единственно возможный путь достижения результатов образования.

Стремительное развитие компьютерных технологий, быстрое обновление знаний, включая базовые, обусловили необходимость формирования личности с нужным набором образовательных компетенций, способную непрерывно

пополнять свои знания, требуют разработки и применения новых образовательных технологий, соответствующих современному уровню развития информационного общества.

С этой точки зрения наиболее перспективными, по нашему мнению, являются нелинейные, личностно-центрированные технологии обучения.

Нелинейные технологии обучения — это методы обучения, которые предполагают не последовательное изучение курса, основанные на интуитивно-подсознательном методе познания, методе проб и ошибок, на построении индивидуальных траекторий обучения в соответствии с поставленными целями, решаемыми задачами, уровнем подготовки и психологическими особенностями обучающихся (Н. И. Пак).

Вопросами нелинейного обучения занимаются многие исследователи и рассматривают различные нелинейные технологии с различных точек зрения:

- нелинейные технологии обучения (Н.И. Пак);
- механизм реализации нелинейного процесса взаимодействия преподавателя и студента при онлайн и оффлайн общении (Н. М. Андреева);
- построение нелинейного процесса обучения в информационной среде (О. В. Акулова, Г. В. Гордиянова, Б. Е. Стариченко, А. П. Тряпицина);
- принципы нелинейного обучения (С. Авдеев);
- компьютер как элемент нелинейной среды обучения (А. Вакуров);
- нелинейная логика организации образовательного процесса (Л. И. Васильев);
- развитие образовательной самостоятельности студентов в нелинейном образовательном процессе вуза (Г. В. Гордиянова);
- нелинейное мышление, готовность самостоятельного выбора из альтернатив (С. П. Кудрюмова, Е. Н. Князева, А. П. Огурцов);
- зависимость между организацией нелинейного процесса обучения и учением (О. Б. Даутова, Н. Г. Милованова);

– технология нелинейного проектирования индивидуального образовательного маршрута студента (В. Д. Колдаев, Л. А. Лабунская, В. В. Лоренц, Л. О. Маленкова, А. В. Слепухин, Н. Н. Суртаева).

Нелинейное, личностно-центрированное обучение стало доступным благодаря ИКТ. Внедрение ИКТ во все сферы жизни, появление сети Интернет оказало существенное влияние на процесс интеллектуальной деятельности, познания и общения. Нелинейный образовательный процесс превращается в своеобразный «набор конструктора», где студенты сами выбирают модули и составляют свою индивидуальную дорожную карту обучения. Нелинейная модель обучения отлично поддерживает стратегию конструирования индивидуальной дорожной карты обучения.

В трудах О. В. Акуловой, О. Б. Даутовой, И. Ф. Бережной, Л. И. Васильева, Л. О. Маленковой, проведено сравнение организации линейного и нелинейного образовательного процессов, представленных нами в таблице 2 в обобщенном виде.

Таблица 2 – Сравнение организации линейного и нелинейного образовательных процессов

Элемент образовательного процесса	Вид образовательного процесса	
	линейный	нелинейный
1	2	3
Цель	выполнение государственного заказа	жизненная самореализация студентов
Мотивация студентов	приобретение знаний, умений и навыков, решение стандартных задач, адаптация в социуме	формирование способов познавательной деятельности для решения задач в условиях неопределенности
Учебные программы	единая и универсальная программа	индивидуальные дорожные карты обучения

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Содержание образования	построено по монодисциплинарному принципу, обусловленному логикой науки	построено по многопредметному принципу, обусловленному «встречным движением» логики науки и саморазвития личности
Знания	передаются, транслируются	выращиваются, конструируются
Информационный ресурс	ограничен учебной литературой	не ограничен
Образовательная среда	статичная, замкнутая пространством университета	динамичная, открытая, конструируется студентом
Формы организации образовательного процесса	лекции, семинары, лабораторные работы: хронология преподавлена расписанием занятий	групповая деятельность студентов; индивидуальная самообразовательная деятельность
Методы обучения	репродуктивные, продуктивные, творческие (перечислены в порядке убывания доминирования)	преобладание проблемных, частично-поисковых, исследовательских методов, усиливающих потенциал познавательной самостоятельной деятельности
Единица учебной деятельности	шаг занятия	учебная задача или проблема
Средства обучения	основная учебная литература, мел, доска, видеопрезентации	программные компьютерные средства, электронные учебники, ментальные карты, образовательные ресурсы интернет
Функции преподавателя	информационные, контролирующие; развитие способов деятельности студентов является побочным продуктом его педагогической деятельности	консультативно-координирующие, системно-интегрирующие; развитие способов деятельности студентов является основным продуктом педагогической деятельности
Особенности коммуникации «преподаватель – студент»	воздействие на студента, доминирование преподавателей, субъект-объектное	субъект-субъектное взаимодействие, сопровождение, сотворчество
Студент, характер деятельности	объект управления, обладающий способностью к учебным действиям по алгоритму	субъект деятельности, отношений, выбора собственного пути развития
Процесс познания	получение информации в готовом виде; усвоение алгоритмов репродуктивным способом	информация добывается самостоятельно; самоорганизация, преобразование и конструирование деятельности.

Нелинейный процесс обучения характеризуется иной методикой обучения, которая формирует у субъектов обучения способность воспринимать нужную информацию в нужном месте и в нужное время, т.е. студент получает только

знания, значимые для него в данный момент, а остальные — в виде информационного модуля, которым может воспользоваться в любое время при необходимости.

Нелинейное обучение предполагает:

- создание ИОС с возможностью построения индивидуальных дорожных карт обучения;
- возможность свободно формировать содержание своего образования при условии соблюдения требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования;
- проектирование индивидуальных дорожных карт обучения студентов, обеспечивающих им возможность самостоятельного выбора части содержания образования и последовательности его освоения.

Выделим наиболее эффективные, с нашей точки зрения, нелинейные технологии обучения.

✓ *Концентрический подход* предполагает ступенчатое, многоуровневое построение процесса обучения заданному курсу. На первом этапе (1 концентр) обучаемый получает знания всего курса на общем понятийном, «интуитивном» уровне. Здесь используется метод системной динамики – когда студент пытается самостоятельно искать решения простейших проблем. Следующий концентр – базовый. На данном этапе студенты получают базовые знания. Более глубокий уровень – программный, требующий освоения знаний на теоретико-логическом уровне. При необходимости можно спроектировать концентры, отвечающие за сверхпрограммный, творческий, исследовательский уровни [117, с. 99].

✓ *Параллельный подход* предусматривает создание рабочих мини-групп студентов в рамках организованной проектной деятельности при решении одной комплексной задачи. Она распадается на относительно независимые этапы, которые распределяются между рабочими мини-группами. Каждая группа параллельно отрабатывает свою часть задачи, и в результате весь коллектив успешно справляется со сложной и объемной учебной проблемой за непродолжительное время. Во время обмена промежуточными результатами,

подведения итогов, обсуждения найденного решения алгоритм метода решения задачи в целом усваивается всеми группами [117, с. 104].

✓ *Метод проектов (Дьюи)*, являющийся одним из основных методов, рассматриваемых в теории развивающего обучения (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов), заключается в решении обучаемыми изначально не формализованной задачи. Это путь познания, способ организации процесса познания. Говоря о проектно-исследовательском методе, мы имеем в виду способ достижения дидактической цели через детальную разработку реальной проблемы, которая должна завершиться определенным практическим результатом.

✓ Когнитивный метод обучения основан на положениях когнитивной психологии и предусматривает опору на учет различных когнитивных особенностей восприятия информации и мышления в процессе обучения. Идеи когнитивного подхода к обучению представлены в трудах Н.В. Барышникова, И.Л. Бим, М.Л. Вайсбурд, И.Н. Верещагиной, А.А. Леонтьева, И.Ю. Мангус, С.Ф. Шатилова, А.В. Щепиловой и др. Одним из наиболее эффективных средств обучения на основе когнитивного подхода являются ментальные карты. Ментальная карта – способ изображения процесса мышления или структурирования информации в визуальной форме, позволяющей человеку справляться с информационным потоком. Это обеспечивает идеальное соответствие визуального восприятия с основой, заложенной в построении этой информации [116].

✓ *Модульная организация* процесса обучения, позволяющая осуществить проектирование образовательного процесса как системы временных модулей, для гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям личности и уровню ее базовой подготовки посредством организации познавательной самостоятельной деятельности по индивидуальной дорожной карте обучения.

Н. В. Блохин, И. В. Травин в своей работе «Психологические основы модульного профессионально ориентированного обучения» говорят о том, что «...конечный продукт — модульная программа специальности — может

содержать до сотни учебных элементов, число которых может возрастать по мере текущего усовершенствования программы. ..., отдельные модульные программы по некоторым специальностям могут распространяться на условиях «открытого кода» — с возможностью оптимизации под конкретные профессиональные особенности, ...образовательной технологии»[21].

Таким образом, модульное обучение представляет собой инновационный высокотехнологичный вид обучения, основанный на личностно-центрированном подходе и характеризующийся нелинейным типом построения и управления познавательной самостоятельной деятельностью студентов в учебном процессе, организованном в специально созданной ИОС.

✓ *Проективное обучение*, направленное на формирование и развитие способностей обучающегося извлекать самостоятельно знания из информации, генерировать идеи и проекты. Содержание образования выступает как проект, инициированный и определенный самими обучающимися, его потребностями и целями, способностями и возможностями. При этом осуществляется проектирование индивидуальных дорожных карт обучения, обеспечивающих возможность учитывать познавательные запросы обучающегося.

Организация учебного процесса на основе проективного обучения представляет собой функционирующую открытую систему, состоящую из совокупности динамично развивающихся отдельных ее компонентов, каждый из которых представляет образовательный проект. Каждому студенту предоставляется возможность проектировать свою индивидуальную дорожную карту обучения, позволяющую выбирать собственные цели обучения, использовать различные формы и методы обучения с возможностью изменений организации образовательного процесса в любой момент учебного времени.

✓ *Проективное обучение* позволяет реализовать дифференцированное и индивидуальное обучение в условиях ИОС, а также предоставляет студенту возможность выбора индивидуальной дорожной карты обучения в соответствии с запросами студента и задачами, которые он ставит перед собой, то есть в логике его интересов и в соответствии с его образовательными потребностями. Учебный

процесс должен быть неотделим от исследовательской деятельности, чтобы подготовка специалиста отвечала потребностям общества и уровню научных знаний. Проектное обучение предполагает развитие у студента способности проектировать свою деятельность на перспективу, создавать или извлекать знания из получаемой информации, умение работать с информацией. Студент в процессе обучения проектированию приобщается к ценностям и технологиям добывания личностных знаний, служащих порождению и реализации своего замысла, проекта [119].

Вариативную часть учебного плана студенты имеют возможность осваивать в рамках собственного выбора, часто самостоятельно, исходя из целесообразности в приобретении знаний, погружаясь в ресурсы ИОС. Нелинейная организация образовательного процесса, предоставляющая вариативность в выборе содержания, форм и регламента работы, рассматривается как наиболее перспективная форма обучения для развития познавательной самостоятельной деятельности студентов.

✓ *Электронное обучение* определяется как организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. [61].

Для реализации электронного обучения в вузе должна быть создана ИОС, включающая в себя электронные информационные и образовательные ресурсы, а также совокупность ИКТ, способствующих освоению обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Существует три модели организации учебного процесса с применением электронного обучения: обучение с веб-поддержкой, смешанное обучение и онлайн-обучение.

Обучение с веб-поддержкой предполагает, что до 30% времени по освоению образовательной программы отводится на работу в электронной ИОС.

✓ *Смешанное обучение* реализуется в условиях сочетания очной и электронной форм обучения, представляет собой систему, состоящую из разных частей, которые функционируют в постоянной взаимосвязи друг с другом, образуя некое целое, совмещающее в себе наиболее эффективные аспекты и преимущества преподавания в аудитории и интерактивного или дистанционного обучения. При освоении образовательной программы на работу в электронной ИОС отводится от 30 до 80% времени.

По мнению А.С. Фоминой, в смешанном обучении «...применение инструментов ИКТ не просто дополняет традиционное обучение и уменьшает время, проведенное студентами в аудитории. Электронное обучение является неотъемлемой составной частью образовательного процесса, переходящего в новое качественное состояние посредством взаимного влияния и интеграции традиционного и электронного обучения» [189].

Определим основные преимущества смешанного обучения:

- учет индивидуальных особенностей восприятия информации, которая подается в разных видах;
- разнообразие при выборе форм организации обучения;
- развитие навыков самообучения и поиска информации;
- выбор удобного темпа обучения;
- возможность получения обратной связи от коллег и преподавателя;
- расширение образовательных возможностей обучающихся за счёт увеличения доступности и гибкости образования, учёта их индивидуальных образовательных потребностей, а также темпа и ритма освоения учебного материала;
- стимулирование формирования субъектной позиции обучающегося: повышение его мотивации, самостоятельности, социальной активности, в том числе в освоении учебного материала, рефлексии и самоанализе и, как следствие, повышение эффективности образовательного процесса в целом;

– трансформация стиля педагога: переход к интерактивному взаимодействию с обучающимися, способствующему конструированию ими собственных знаний;

– возможность создания личностно-центрированных электронных образовательных сред [55].

В условиях смешанной формы обучения преподаватель может более эффективно управлять сочетанием аудиторной и внеаудиторной работы студентов, стимулировать их самостоятельную и групповую работу, создавать разнообразную онлайн-поддержку для студентов. Студенты, в свою очередь, с другой стороны, имеют возможность формулировать конечную цель обучения, определять и развивать свой собственный стиль обучения, разрабатывать свою индивидуальную карту обучения (вырабатывать свой индивидуальный план действий). Таким образом, преподаватель и студенты работают вместе, тем самым обеспечивая качество обучения.

Онлайн-обучение характеризуется высокой интерактивностью образовательного контента, систематического взаимодействия всех субъектов образовательного процесса друг с другом. В электронной ИОС проводится до 100% учебного времени.

Ученые отмечают, что для реализации нелинейных технологий обучения необходимы нелинейная структура модели знаний и нелинейные педагогические средства обучения. По этой причине в современных ИКТ структура ИОС строится по нелинейному принципу и имеет иерархически-сетевую организацию доступа к информации.

Системное, эффективное формирование познавательной самостоятельности для основной массы обучающихся сегодня возможно только при условии использования ИКТ в образовательном процессе [187].

Роль ИКТ в развитии ПСС при обучении информатике.

Для понимания роли ИКТ в образовании необходимо определить сущность этого понятия. Рассмотрим основные определения понятия ИКТ.

Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52653-2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения» определяет ИКТ как информационные процессы и методы работы с информацией, осуществляемые с применением средств вычислительной техники и средств телекоммуникации [72].

И. Г. Захарова определяет ИКТ в образовании в одних случаях как научное направление, в других как конкретный способ работы с информацией, как совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами, способ и средства сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте [64].

Н. И. Пак определяет ИКТ *как совокупность методов, способов, и приемов, обеспечивающих реализацию процессов создания, накопления, хранения, обработки информации с помощью определенных технических средств для получения определенного информационного продукта или услуги, а так же восприятия, воспроизводства и передачи сообщений между двумя и более индивидуумами, разделенными друг от друга в пространстве и во времени* [118].

По мнению Е.И. Машбиц ИКТ имеют ряд определенных преимуществ при использовании их в учебной деятельности:

- значительно расширяют возможности предъявления учебной информации. Применение аудио, видео, графики, мультимедиа, всех современных средств видеотехники позволяет воссоздавать реальную обстановку деятельности;
- позволяют существенно повысить мотивацию студентов к обучению, за счет применения адекватного поощрения правильных решений задач;
- позволяют вовлекать обучающихся в учебный процесс, способствуя раскрытию их способностей, активизации познавательной самостоятельной деятельности;
- позволяют качественно изменять контроль учебно-познавательной деятельности, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом и способствуют формированию у учащихся рефлексии;

- применение ИКТ в учебном процессе увеличивает возможности постановки учебных задач и управления процессом их решения;

- электронная ИОС дает возможность обучающимся наглядно представить результат своих действий, определить этап в решении задачи, на котором сделана ошибка, и исправить ее [101].

В. А. Красильникова выделяет еще одну очень интересную сторону использования ИКТ при организации учебного процесса, которая заключается в том, что компьютеризация сформулировала новые высокие требования к внутренним механизмам ответственности за активизацию познавательной самостоятельной деятельности самими обучающимися [85].

Основные функциональные свойства ИКТ предоставляют образовательному процессу реализацию следующих возможностей:

- неограниченные возможности создания, накопления, хранения, обработки информации с помощью определенных технических средств;

- повышение доступности образования, обеспечение его непрерывности в течении всей жизни;

- создание электронной ИОС обучения, позволяющей построить независимый от места и времени обучения образовательный процесс с возможностью выбора индивидуальной дорожной карты обучения, основанной на использовании ИКТ, обеспечивающих обмен учебной информацией на расстоянии, контроль качества обучения и реализацию системы сопровождения и администрирования учебного процесса;

- совершенствование электронного образовательного контента, методического и программного обеспечения образовательного процесса.

Перечисленные выше основные функциональные свойства ИКТ позволяют в дальнейшем разрабатывать новые технологии обучения и будут способствовать повышению качества обучения.

Основные педагогические цели использования ИКТ были сформулированы в исследованиях И. В. Роберт [158, 159, 160, 161, 162] В. А. Трайнева [184], О. И. Пащенко [121], В. А. Красильниковой [85]:

1. Воплощение в жизнь социального заказа информационного общества:
 - в области информатики и вычислительной техники;
 - подготовка информационно грамотной личности средствами ИКТ;
 - подготовка обучаемых средствами педагогических и ИКТ к познавательной самостоятельной деятельности.
2. Развитие личности обучаемого, подготовки его к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества:
 - развитие творческого мышления и коммуникативных способностей на основе выполнения совместных проектов;
 - развитие умений осуществлять экспериментально-исследовательскую деятельность;
 - развитие умений моделировать задачу или ситуацию;
 - формирование умений принимать оптимальное решение или предлагать варианты решения в сложной ситуации;
 - формирование информационной культуры, умений осуществлять обработку информации.
3. Интенсификация образовательного процесса за счет применения средств ИКТ:
 - повышение эффективности и качества процесса обучения;
 - повышение познавательной самостоятельной деятельности;
 - увеличение объема и оптимизация поиска нужной информации.
4. Модернизация информационно-методического обеспечения образовательной деятельности:
 - информационно-методическая поддержка всех субъектов образовательного процесса;
 - усиление коммуникативного потенциала посредством использования средств ИКТ;
 - возможность непрерывного повышения квалификации вне зависимости от территориальных и временных условий;
 - создание ИОС при активном использовании компьютерных сетей.

Исходя из вышеперечисленных педагогических целей, были определены направления использования ИКТ в образовании в качестве средства обучения, совершенствующего процессы:

- преподавания, повышая его эффективность и качество;
- моделирования учебных ситуаций;
- тренировки, контроля результатов обучения;
- реализации возможностей программно-методического обеспечения современных компьютеров;
- использования объектно-ориентированных программных средств;
- развития личности обучаемого;
- информационно-методического обеспечения;
- коммуникаций в целях распространения передовых педагогических технологий.

Применение в обучении ИКТ значительно изменяет весь образовательный процесс в электронных ИОС обучения. По опыту внедрения новых образовательных технологий, положительные результаты при внедрении компьютерного обучения получаются при организации занятий на базе сочетания различных форм обучения (индивидуальных, групповых) и использовании личностно-центрированного подхода в обучении, который изменяет характер общения между преподавателем и обучающимся. Основой личностно-центрированного обучения становятся ИКТ обучения и контроля, позволяющие реализовать личностные запросы обучающегося и повышающие доступность получения образования.

Как показал анализ литературных источников и изучение опыта преподавания информатики, традиционный образовательный процесс не может в полной мере решить задачу формирования познавательной самостоятельности студентов, поэтому необходимы новые формы, средства и методы обучения, которые давали бы новое «качество» образования.

Системное, эффективное формирование познавательной самостоятельности для основной массы учащихся сегодня возможно только при условии использования ИКТ в образовательном процессе.

Использование средств ИКТ при организации познавательной самостоятельной деятельности студентов позволяет:

- использовать современное программное обеспечение для получения необходимой информации из различных источников, ее обработки, хранения и использования;

- обеспечить доступность всех ресурсов курса дисциплины для самостоятельного либо повторного изучения студентом;

- в результате применения специального программного обеспечения автоматизировать процесс выполнения учебных заданий и их оценки с использованием элементов контролирующего компонента;

- формировать навыки использования специальных программ, приложений и технологий, важных для будущей профессиональной деятельности;

- проводить как индивидуальные, так и групповые консультации преподавателя со студентами в режимах онлайн и оффлайн, пересылать, демонстрировать и обсуждать результаты работы с широким кругом лиц;

- сохранять и использовать результаты самостоятельной работы студентов в электронной форме, проводить статистический анализ результатов для корректировки и планирования дальнейшей учебной деятельности.

Информационные и коммуникационные технологии служат актуальным средством привлечения студентов к познавательной самостоятельной деятельности.

Организационно-педагогические условия развития познавательной самостоятельности с использованием ИКТ при обучении студентов курсам информатики

Стремительное развитие науки, увеличение потока информации, интенсификация учебной деятельности и увеличение объёма содержания обучения несоизмеримы с ограничением времени, выделенного на обучение.

При наборе студентов в вуз предполагается, что в учебное заведение поступают люди, готовые к сознательному приобретению знаний. Однако, как показывает практика, с одной стороны не все студенты осознают значимость познавательной самостоятельной деятельности в период обучения, а с другой стороны учебный материал не всегда соответствует требованиям реальной жизни. Поэтому возникает потребность в организации такого процесса обучения, при котором будет обеспечена возможность постоянного осуществления познавательной самостоятельной деятельности, возможности пополнения знаний и повышения качества образования.

Проблему развития познавательной самостоятельной деятельности студентов при выполнении самостоятельных работ можно решить за счет использования средств ИКТ в обучении.

Применение ИКТ позволяет видоизменить весь процесс обучения путем интенсификации занятий и совершенствования деятельности обучающихся, поскольку использование интерактивного программно-методического обеспечения формирует качественно новый уровень педагогического взаимодействия преподавателя и студентов. При этом происходит более интенсивное развитие информационной культуры студента, его умений осуществлять поиск и обработку необходимой информации, проводить исследовательскую деятельность, следствием чего является изменение качества обучения и ускорения его темпа. Это способствует развитию ПСС.

Применение ИКТ усиливает процессы усвоения информации вследствие применения принципа мультимодальности, согласно которому в процессе обучения задействованы различные каналы восприятия и переработки информации – текстовый, аудиальный, визуальный, пространственный, при этом ИКТ средства объединяют в единое целое информацию разной природы – текст, звук, графику, фотографии, видео.

Объединение зрительного и звукового рядов позволяет лучше усваивать информацию в результате соединения наглядно-образного и вербально-логического мышления, что обеспечивает реализацию принципов личностно-

центрированного подхода за счет учета психофизиологических особенностей восприятия информации.

Кроме того, ИКТ оказывают большое влияние на развитие самостоятельности, самоконтроля, а так же они незаменимы для осуществления текущего контроля и самоконтроля.

Именно ИКТ в настоящее время позволяют наиболее полно раскрыть творческие способности субъектов обучения, так как позволяют создать такую ИОС, которая в максимальной степени содействует внедрению нелинейных технологий обучения.

При этом личностно-центрированный характер обучения, основанный на ИКТ, связан, прежде всего, с реализацией принципа самообразования, активизации познавательной самостоятельной деятельности в ИОС, так как способствует максимальному доступу к учебной, методической и справочной информации.

Следующей важной составляющей применения средств ИКТ является возможность реализации инновационных методов обучения, которые носят коллективный исследовательский характер, они принимают активную форму, направленную на поиск и принятие решений в результате познавательной самостоятельной деятельности.

Использование средств ИКТ преимущественно оказывает реальное положительное влияние на интенсификацию процесса обучения. При этом средства ИКТ для студента являются объектом изучения и инструментом для его познавательной самостоятельной деятельности.

Главное достоинство ИКТ в учебном процессе, с нашей точки зрения, заключается в обеспечении условий для создания ИОС, которая позволяет осуществить такие педагогические возможности, как:

- незамедлительную обратную связь между пользователями и средствами ИКТ, определяющую реализацию интерактивного диалога, при котором любой запрос пользователя вызывает ответное действие системы;

- постоянную педагогическую поддержку обучаемого в образовательном процессе;
- непринужденное образование и создание условий, обеспечивающих мотивацию к обучению;
- развитие личности обучаемого и гуманное отношение к обучаемому;
- построение индивидуальной дорожной карты обучения в ИОС, которая отражает свободу выбора субъектом вида учебных заданий, темпа и времени их выполнения, формы представления образовательных результатов;
- «...непрерывный контроль деятельности обучаемого; диагностирование; управление системой со стороны обучаемого; самосовершенствование и адаптацию системы в процессе эксплуатации» [188].

Таким образом, ИКТ служат актуальным средством привлечения студентов к познавательной самостоятельной деятельности.

Несущей конструкцией нелинейной организации образовательного процесса с применением ИКТ является ИОС, где имеется потенциальная возможность интеграции всех подструктур и синхронизации темпа их эволюции.

Поэтому необходимо активизировать исследования по разработке технологического обеспечения построения индивидуальных дорожных карт обучения.

Выводы по пункту 1.2:

1. Теоретически обосновано, что применение личностно-центрированного подхода к обучению способствует развитию ПСС при обучении информатике.
2. Выделены наиболее значимые принципы личностно-центрированного образования: принцип гуманистичности, принцип единства образовательного пространства, принцип паритетности обучения, принцип академической свободы, принцип открытости образования, принцип выбора индивидуальной образовательной траектории.
3. Показано, что реализация принципов личностно-центрированного подхода возможна в условиях ИОС, основанной на нелинейных технологиях

обучения и с применением проектных, исследовательских, дискуссионных способов организации учебной деятельности.

4. На основе анализа научных работ теоретически обоснована эффективность применения нелинейных образовательных технологий для повышения уровня развития ПС студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» при обучении информатике.

5. Выявлены основные виды нелинейных технологий обучения, обеспечивающих наиболее эффективное развитие ПС студентов технического вуза при обучении информатике: модульное обучение, проективное обучение, электронное обучение, метод проектов, обучение с применением ИКТ.

6. Обоснована необходимость и важность включения ИКТ в образовательный процесс для развития ПСС.

7. Теоретически обосновано, что организация личностно-центрированного обучения информатике возможна в условиях специально спроектированной на основе применения ИКТ информационно-образовательной среды.

1.3 Особенности информационно-образовательной среды для личностно-центрированного обучения информатике

Выявление сущности ПСС и ее компонентов, опора на основные принципы личностно-центрированного подхода к обучению обусловили построение модели развития ПСС технического вуза при личностно-центрированном обучении информатике (рисунок 1).

Организация личностно-центрированного обучения информатике обусловила корректировку целей, результатов, средств обучения, а также принцип взаимодействия преподавателя со студентом.

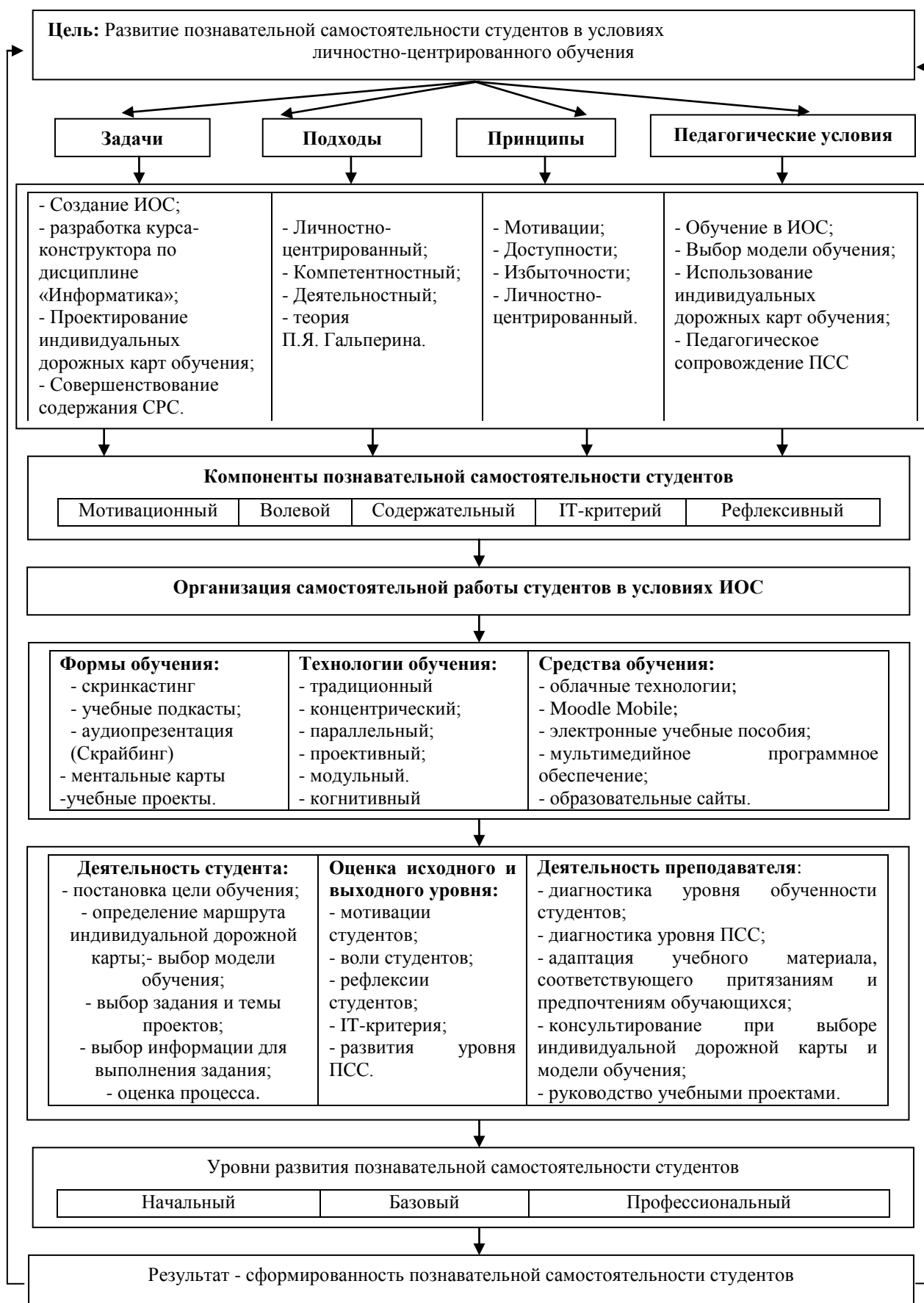


Рисунок 1 – Структурно-логическая модель развития ПСС

Цели лично-центрированного обучения информатике носят компетентностный и когнитивный характер.

Результаты обучения заключаются в профессиональном развитии личности с помощью знаний по информатике в соответствии с ее потребностями, мотивами, способностями, а также в приобретении студентом в процессе обучения профессиональных и общекультурных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Методическая система лично-центрированного обучения дисциплине, нацеленная на развитие ПСС, предоставляет возможность студенту приобрести заданные компетенции самообразованием или при обучении на дистанционных курсах.

Стержневым элементом подобной организации обучения информатике является нормативный блок, который определяет основные требования к знаниям и умениям студента по изучаемой дисциплине а также определяет алгоритмы действий студента и преподавателя в обновленных условиях. В качестве основных принципов обучения выделены принципы «многие-к-одному» и «многие-ко-многим». Учитывая вышеописанные особенности, отношения между преподавателем и студентом из «субъект-объектных» переходят в «субъект-объект-субъектные».

Основными отличиями лично-центрированного обучения являются отношения субъектов образовательного процесса, их совместная деятельность по проектированию и осуществлению учебного процесса. Полноценной реализация модели развития ПСС возможна лишь в условиях ИОС лично-центрированного обучения информатике.

Понятие ИОС в настоящее время далеко не ново, однако, как показал анализ научной и научно-методической литературы, однозначного понимания содержания понятия «информационно-образовательная среда» до сих пор не наблюдается.

При определении понятия ИОС используются два подхода к его рассмотрению – «программно-технологический» и «психолого-педагогический».

В основу программно-технологического подхода к определению ИОС положены информационные, программные и технические ресурсы, обеспечивающие качественное ведение образовательного процесса, а основой психолого-педагогического подхода является обеспечение взаимодействия ее составляющих компонентов.

В таблице 3 представлены определения понятия ИОС, данные различными авторами.

Таблица 3 – Понятия ИОС, данные различными авторами

Авторы	Понятие информационно-образовательной среды
А.А. Андреев, В.И. Солдаткин	педагогическая система плюс ее обеспечение, т.е. подсистемы финансово-экономическая, материально-техническая, нормативно-правовая, маркетинговая и менеджмента [8]
С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун	совокупность технических и программных средств хранения, обработки, передачи информации, обеспечивающую оперативный доступ к педагогически значимой информации и создающую возможность для общения педагогов и обучаемых [39]
О.А. Ильченко	системно организованная совокупность информационного, технического, учебно-методического обеспечения, неразрывно связанная с человеком, как субъектом образовательного процесса [70]
С.А. Назаров	педагогическая система, объединяющая в себе информационные образовательные ресурсы, компьютерные средства обучения, средства управления образовательным процессом, педагогические приемы, методы и технологии, направленные на формирование интеллектуально-развитой социально-значимой творческой личности, обладающей необходимым уровнем профессиональных знаний, умений и навыков [109]
Е.И. Ракитина	часть информационного пространства, ближайшее внешнее по отношению к индивиду информационное окружение, совокупность условий, в которых непосредственно протекает деятельность индивида [157]
О.И. Соколова	совокупность технических и программных средств хранения, обработки, передачи информации, обеспечивающая оперативный доступ к информации и осуществляющая образовательные научные коммуникации актуальные для реализации целей и задач педагогического образования и развития педагогической науки в современных условиях [174]

Продолжение таблицы 3

Авторы	Понятие информационно-образовательной среды
Л.Н. Кечиев, Г.П. Путилов, С.Р. Тумковский	системно-организованная совокупность компьютерных средств передачи данных, информационных ресурсов, протоколов взаимодействия, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения, ориентированных на удовлетворение образовательных потребностей пользователей[75]
А. А. Кузнецов, Д.Т. Рудакова, П.Ю. Дик	интерактивная мультимедийная сеть образовательного процесса, обеспечивающая эффективную реализацию современных образовательных технологий, ориентированных на повышение качества образовательных результатов и выступающих как средство построения личностно-центрированной педагогической системы[165]
П.В. Веденеев, А.С. Заварихин, Т.Н. Казарина, В.А. Красильникова	многоаспектная целостная социально-психологическая реальность, обеспечивающая совокупность необходимых психолого-педагогических условий, современных технологий и программно-методических средств обучения, построенных на основе современных информационных технологий, предоставляющих необходимое обеспечение познавательной деятельности обучающегося и доступа к информационным образовательным ресурсам [85].
Б.С. Ахметов, Е.Ы. Бидайбеков	многокомпонентный комплекс образовательных ресурсов и технологий, обеспечивающий все виды образовательной деятельности конкретного учебного заведения [12].

С позиции программно-технологического подхода в определении ИОС можно выделить следующие основные технологические черты:

- это многокомпонентная система, напрямую связанная с информационно-коммуникационными технологиями;
- не должна отторгаться существующей системой образования, не должна нарушать ее структуры и принципов построения, также должна позволять гибко модифицировать информационное ядро ИОС;
- компонентами ИОС являются программные средства, средства технического обеспечения, способы организации и управления образовательной средой.

В определениях второго подхода в отличие от первого структура ИОС при психолого-педагогическом подходе становится более сложной, в ней появляются новые компоненты – духовный (личностный), субъектный, содержательный, а программное и аппаратное обеспечение становятся лишь частью саморазвивающейся образовательной среды [39].

Учитывая основы программно-технологического и психолого-педагогического подходов к определению ИОС, под *информационно-образовательной средой обучения информатике* будем понимать *открытую педагогическую систему, обеспечивающую совокупность информационно-образовательных ресурсов, современных технологий и программно-методических средств обучения, предоставляющую возможность взаимодействия всех участников образовательного процесса, нацеленную на формирование необходимого уровня профессиональных знаний и компетенций и развитие ПСС.*

Основной особенностью ИОС личностно-центрированного обучения информатике является модульная организация процесса обучения с возможностью построения проективной индивидуальной учебной дорожной карты студента за счет вариативного выбора модели обучения, представления содержания, порядка и сроков изучения модулей курса при непрерывном субъект-объект-субъектном взаимодействии преподавателя и обучаемых, а также применение нелинейных технологий обучения информатике.

Такая организация образовательного процесса в ИОС позволяет достигать таких важных педагогических целей, как развитие личности обучаемого, подготовка к познавательной самостоятельной деятельности в условиях информационного общества.

Обеспечить модульную организацию обучения информатике можно за счет курса-конструктора, представленного в модульной форме, определив для каждого из модулей собственные образовательные цели и планируемые результаты обучения. Содержание каждого модуля нужно представить в структурно-логической форме, приспособленной для изучения учебного материала по известным и распространенным способам обучения, например, концентрическому, проектному, когнитивному или параллельному. При подобной структурной композиции курса появляется уникальная возможность каждому студенту спланировать свой учебный маршрут обучения в виде индивидуальной дорожной карты. При этом удобство учебной дорожной карты определяется текущим конструированием выборочной последовательности обучения модулей

курса, возможностью выбирать методом проб и ошибок подходящий контент для удовлетворения личностных потребностей и предпочтений. Для помощи и консультирования студента в его самообразовательной деятельности (другими словами – управления его учебно-познавательной работой) необходимо информационное взаимодействие по принципу «субъект-объект-субъект» отношений. Учебные достижения и неудачи студента должны контролироваться текущими диагностиками обученности модуля с помощью, например, тестов, и анализироваться преподавателем для рекомендаций по корректировке мероприятий учебной дорожной карты и процедур самостоятельной работы студента.

Проведенный анализ научной и научно-методической литературы по созданию ИОС позволил сформулировать, наряду с традиционными (открытость, масштабируемость, диалогичность, интегративность, структурированная избыточность, многоаспектность знаниевого и деятельностного компонентов и т.п.), основные, с нашей точки зрения, принципы, на которых должна строиться ИОС личностно-центрированного обучения [64] (рисунок 2):

1. *Принцип адаптивности обучения.* Предполагает обеспечение возможности каждому студенту спланировать свой учебный маршрут обучения в виде индивидуальной дорожной карты в зависимости от его стремлений и предпочтений и выбрать удобный формат обучения.

2. *Принцип нелинейности.* Обуславливает иерархичность и многоуровневость ее архитектуры, разнообразие информационных взаимодействий между компонентами среды.

3. *Принцип соответствия технологий обучения.* В ИОС технологии обучения должны соответствовать моделям ИОС и уровню развития информационного общества. Т.е. кроме традиционных методов, форм и средств обучения могут появиться новые модели (объектно-ориентированные или проектно-информационные модели), использоваться телеконференции, вебинары, информационные сеансы, телеконсультации и др.

4. *Принцип самообразования.* Данный принцип представляет собой особую дидактическую форму организации образовательного процесса, который осуществляется без непосредственного руководства преподавателя.

5. *Принцип интерактивности* Наиболее важная роль данного принципа состоит в предоставлении динамичной обратной связи и непрерывного контроля знаний студентов, что значительно повышает эффективность обучения в ИОС.

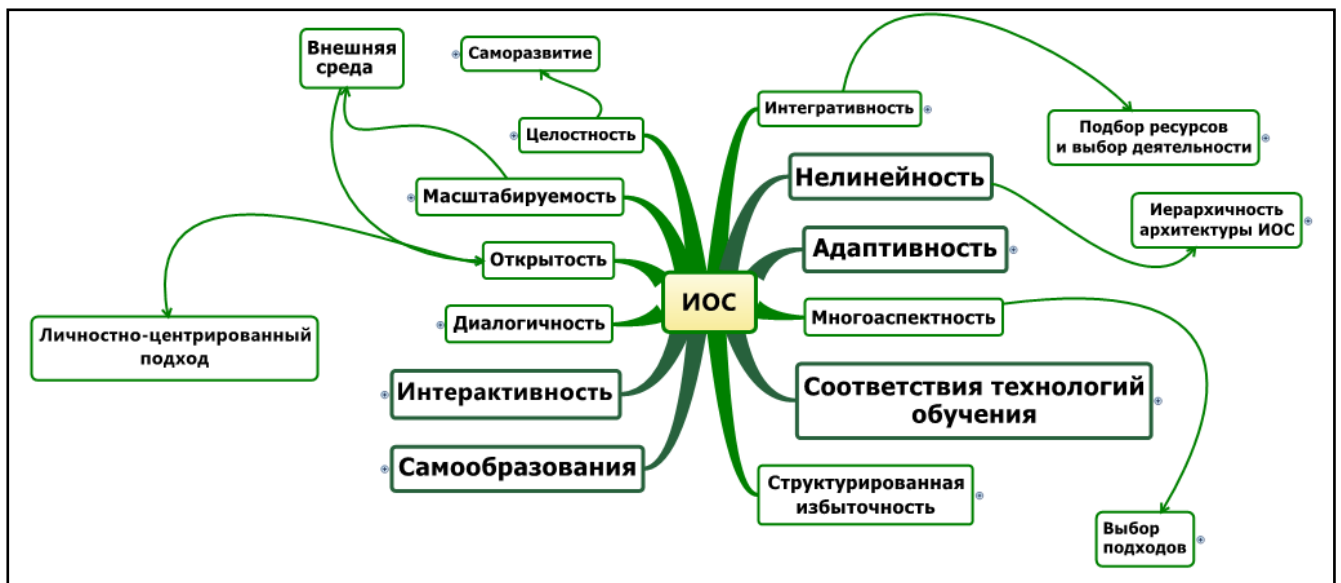


Рисунок 2 – Принципы формирования ИОС

Исходя из целей современного образования, таких, как формирование и развитие способностей личности, нужных ей самой и обществу, включение социально-ценностной активности личности, обеспечение возможностей для эффективного самообучения и самообразования, в данной работе в качестве основных целей ИОС личностно-центрированного обучения информатике выделены:

- образовательная – формирование профессиональных знаний, умений и навыков;
- информационная – формирование и развитие информационной культуры будущих специалистов с учетом изменений в области компьютерных технологий;
- личностно-центрированная – реализация творческого потенциала и развитие личности, ПСС обучаемого.

Выделенные цели ИОС определяют ее функции:

- образовательная – предоставление необходимой образовательной информации;
- информационная – реализация процесса обучения с использованием современных педагогических приемов, методов и технологий;
- коммуникативная – обеспечение взаимодействия между всеми субъектами образовательного процесса;
- диагностирующая – наличие средств оценки эффективности образовательного процесса в рамках данной среды;
- лично-центрированная – возможность обучающихся «настраивать» образовательный процесс с учетом своих личностных, индивидуальных стремлений и качеств, проектирование индивидуальных дорожных карт обучения.

Эффективность обучения в ИОС во многом зависит от качества компонентов этой среды, от степени их соответствия основным концептуальным целевым установкам развития образовательного учреждения и особенностям образовательного процесса, т.е. от того уровня, который был в них заложен при проектировании [109] .

В соответствии с данным выше определением ИОС обучения информатике выделены следующие компоненты ИОС (рисунок 3):

- методический компонент;
- образовательный компонент;
- коммуникационный компонент;
- контролирующий компонент.

Методический компонент содержит образовательные стандарты, учебные планы, рабочие программы дисциплин, указания для организации самостоятельной работы студентов, которые включают планы-графики самостоятельной работы и методические рекомендации по ее выполнению.

Образовательный компонент включает в себя лекции, лабораторные работы, а также банк задач для самостоятельной работы.

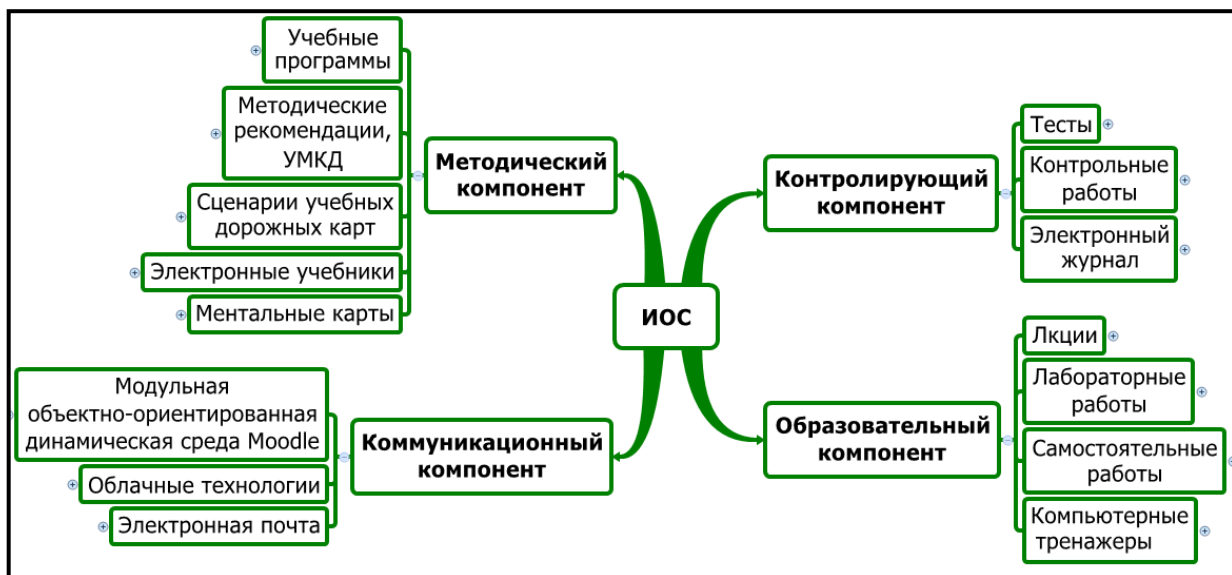


Рисунок 3 – Компоненты ИОС

Коммуникационный компонент включает в себя электронную почту, облачные технологии и модульную объектно-ориентированную среду Moodle, которая позволяет проводить своевременную обработку информации об успеваемости и активности работы каждого студента, а также осуществляет обеспечение информационного обмена между участниками образовательного процесса.

Контролирующий компонент состоит из различных видов тестов, предназначенных для осуществления контроля и самоконтроля знаний студентов, позволяет реализовать такие виды контроля, как входной, текущий и итоговый, регулярно осуществлять обратную связь с обучаемым, выявляя степень усвоения изучаемого материала, вовремя устранять пробелы в знаниях [129].

Для реализации ИОС по информатике, нацеленной на развитие ПСС нами выбрана одна из наиболее распространенных образовательных технологий: модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда Moodle (англ. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Система Moodle реализует философию «педагогики социального конструктивизма» (сотрудничество, активное обучение, критическая рефлексия и пр.) и ориентирована, прежде всего, на организацию взаимодействия между

преподавателем и студентами, а также подходит для поддержки очного и смешанного обучения [16].

Moodle - это система управления содержимым сайта (Content Management System – CMS), специально разработанная для создания онлайн-курсов преподавателями. Этот бесплатно распространяемый программный комплекс по своим функциональным возможностям, простоте освоения и удобству использования удовлетворяет большинству требований, предъявляемых пользователями к системам электронного обучения. В настоящий момент систему Moodle используют для обучения крупнейшие университеты мира, среда ориентирована на успешность обучения.

А. В. Белозубов и Д. Г. Николаев отмечают, что среда Moodle является пакетом программного обеспечения для создания курсов дистанционного обучения и web-сайтов. Они выделяют следующие особенности среды Moodle:

- спроектирована с учётом достижений современной педагогики с акцентом на взаимодействие между обучающимися;
- использование для очного, смешанного и дистанционного обучения;
- простой web-интерфейс, модульная структура, которая легко модифицируется;
- создание и хранение портфолио каждого студента: все работы выполненные студентом, его оценки и комментарии;
- возможность редактирования своей учетной записи, например добавлять фотографии, изменять многочисленные личные данные и реквизиты;
- система учета и отслеживания активности участников курса позволяет отслеживать посещаемость и активность студентов, время учебной работы в среде, все оценки могут быть собраны на одной странице в сводной ведомости, что дает возможность в любой момент увидеть полную картину участия в курсе целом и детальную информацию по каждому его элементу;
- форум позволяет организовать: учебное обсуждение проблем, оценку сообщений всеми участниками учебного процесса; позволяет вести диалог с

партнером как в режиме реального времени (синхронно), так и в отсроченном режиме (асинхронно);

- доступен полный отчет по вхождению пользователя в систему и его работе, изменения, произошедшие в курсе со времени последнего входа пользователя в систему, отображаются на первой странице курса;

- настройка e-mail-рассылки новостей, форумов, оценок и комментариев преподавателей [16].

Организация учебного процесса в системе Moodle достаточно проста. Преподаватель может использовать тематическую или календарную структуру курса. При тематической структуре курс делится на разделы по темам. При календарной структуре каждая неделя изучения дисциплины представляется отдельным разделом. Преподаватель, сочетая различные элементы курса, организует изучение материала таким образом, чтобы формы обучения соответствовали целям и задачам конкретных занятий.

Среда Moodle обеспечивает несколько уровней доступа: авторегистрация студентов; гостевой доступ к курсам, доступ с ключом; персональные профили. Преподаватель, выступающий в роли администратора, регистрирует студентов и других преподавателей, назначая им соответствующие функции, распределяет права, объединяет студентов в подгруппы.

Выводы к пункту 1.3:

1. Организация процесса развития ПСС основывается на его структурно-логической модели, в которой определены задачи, подходы, принципы и педагогические условия развития ПСС технического вуза при личностно-центрированном обучении информатике.

2. Выделены компоненты ИОС: методический, образовательный, коммуникационный, контролирующий.

3. Среда Moodle, в которой реализована модель ИОС по информатике, обеспечивает многообразие условий для личностно-центрированного обучения за счет применения ИКТ.

Выводы по первой главе

1. На основе анализа литературных данных сформулировано уточненное определение понятия «познавательная самостоятельность» и выявлены основные педагогические принципы познавательной самостоятельной деятельности студентов при обучении информатике.

2. Выделены компоненты познавательной самостоятельности студентов: мотивационный, волевой, содержательный, рефлексивный, ИТ-компонент и три уровня сформированности познавательной самостоятельности (начальный, базовый, профессиональный), определены их критерии.

3. На основе анализа научных работ показано, что реализация принципов личностно-центрированного подхода возможна в условиях ИОС, основанной на нелинейных технологиях обучения и спроектированной на основе применения ИКТ, а также выявлены основные виды нелинейных технологий обучения, обеспечивающих наиболее эффективное развитие познавательной самостоятельности студентов, и теоретически обоснована эффективность применения нелинейных образовательных технологий для повышения уровня развития ПС студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» при обучении информатике.

Глава 2. Методика развития ПСС при личностно-центрированном обучении информатике в информационно-образовательной среде

2.1 Электронный курс-конструктор как средство реализации личностно-центрированного обучения информатике

Традиционное построение учебного курса осуществляется в рамках классических методических систем обучения предметным дисциплинам (рисунок 4).

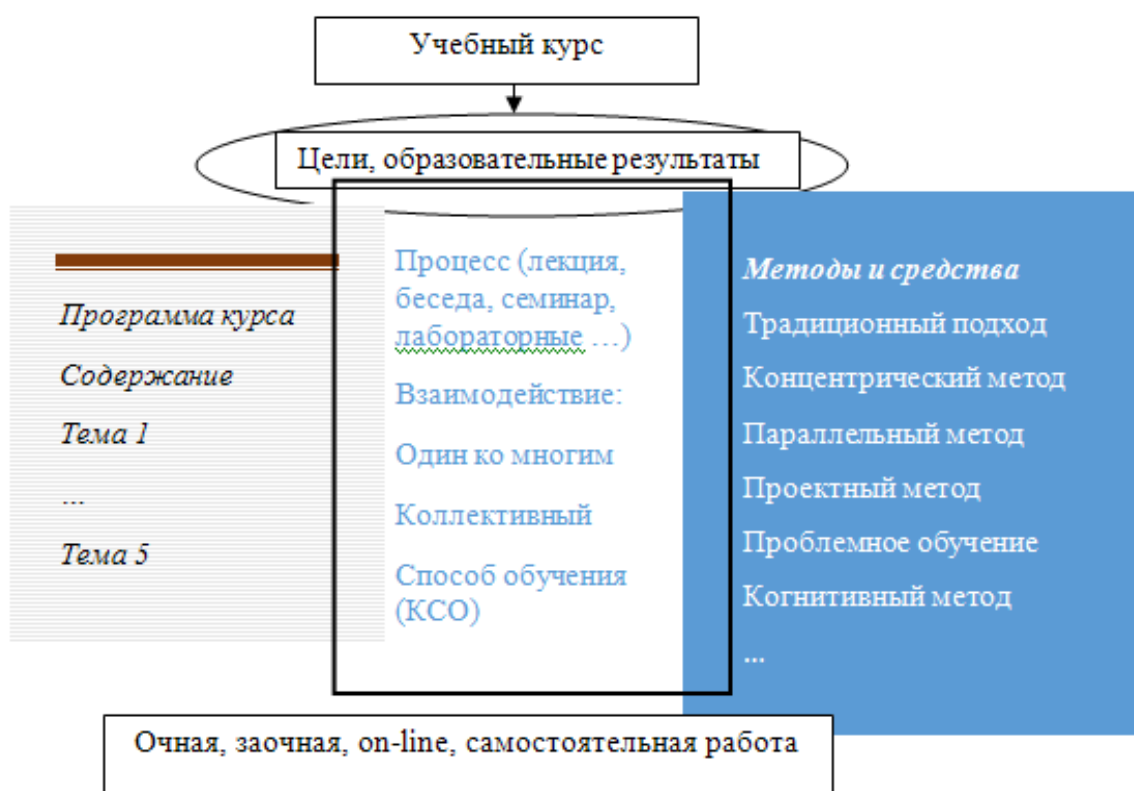


Рисунок 4 – Структура курса в традиционной методической системе

Здесь, в зависимости от целей и задаваемых образовательных результатов преподаватели выстраивают содержание курса по авторским методам отбора, структурирования и наполнения учебного содержания. Это, как правило, субъективный, экспертный подход преподавателя курса.

При подобной процедуре обеспечить индивидуализацию обучения студента практически невозможно, при этом преподаватель вынужден ограничиться одним из методов или подходов обучения для всей группы обучающихся.

Построение электронного курса имеет больше преимуществ и возможностей для реализации личностно-центрированного обучения студентов (рисунок 5).

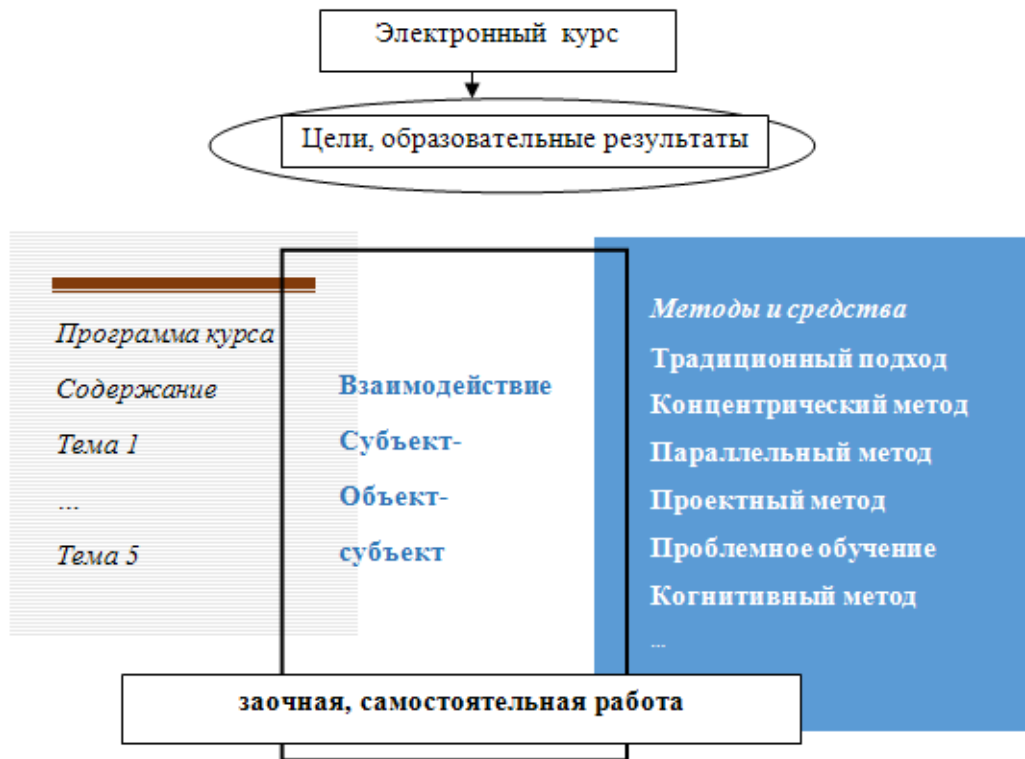


Рисунок 5 – Структура электронного курсов

Электронные образовательные ресурсы и технологии обучения существенно расширяют дидактический инструментарий педагога. Здесь появляется возможность онлайн и оффлайн взаимодействия преподавателя со студентами. Однако электронное обучение не в полной мере позволяет удовлетворить предпочтения и претензии студентов в силу слабой гибкости и адаптивности содержательных и процессуальных элементов электронных методик обучения. А при самообразовательной деятельности электронные курсы имеют малую эффективность, поскольку практически не учитывают психофизиологические и когнитивные способности обучаемого.

Реализация идей личностно-центрированного и когнитивного подходов, а также основ нелинейного обучения требует построения такого курса, который может трансформироваться в удобный для студента формат обучения.

Современные компьютерные средства, порталные и облачные технологии позволяют осуществлять обучение учащихся по новым формам и моделям обучения. Представляется возможным в максимальной степени удовлетворить образовательные запросы и дидактические преимущества при организации личностно-центрированного обучения студентов в условиях электронного курса-конструктора (рисунок 6).

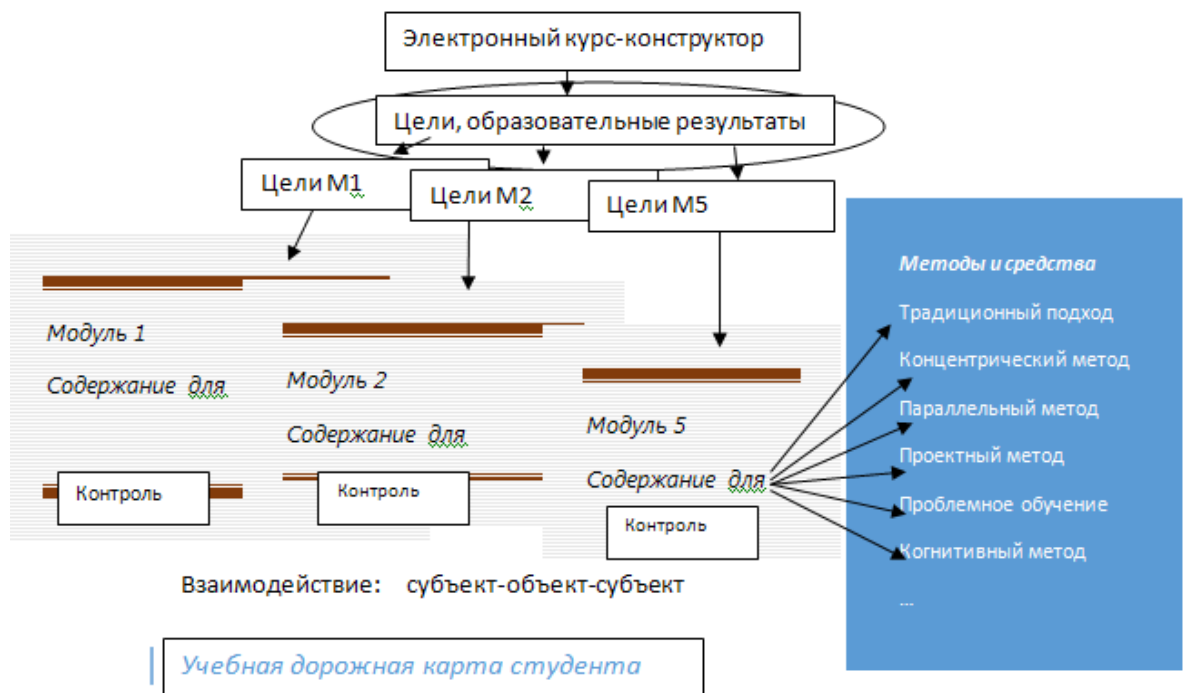


Рисунок 6 – Структура электронного курса-конструктора

Под электронным учебным курсом-конструктором будем понимать совокупность дидактических элементов, обеспечивающих модульную организацию процесса обучения с возможностью построения проективной индивидуальной учебной дорожной карты студента за счет вариативного выбора модели обучения, представления содержания, порядка и сроков изучения модулей курса при непрерывном субъект-объект-субъектном взаимодействии преподавателя и обучаемых.

Электронный учебный курс-конструктор по информатике построен в модульной форме, поскольку «... сущность модульного обучения состоит в том,

что обучающийся более самостоятельно или полностью самостоятельно может работать с предложенной ему индивидуальной учебной программой, содержащей в себе целевую программу действий, банк информации и методическое руководство по достижению поставленных дидактических целей»[197].

В работе П. А. Юцявичене по организации модульного обучения дана детальная проработка основ модульного обучения в условиях вуза. По ее мнению, а также по мнению ряда других исследователей, в модуле всё должно измеряться и оцениваться: задание, работа, посещение занятий, стартовый, промежуточный и итоговый уровень обученности студентов.

Под модулем Н. В. Борисова, Т.Е. Злыгостева, А.В. Морозов, Д.В. Чернилевский понимают «... автономную организационно-методическую структуру учебной дисциплины, которая включает в себя дидактические цели, логически завершенную единицу учебного материала, методическое руководство и систему контроля».

Для реализации принципа модульности, построение курса-конструктора мы будем производить, опираясь на позицию П. А Юцявичене [197].

Курс-конструктор состоит из модулей, каждый из которых является законченным блоком и внутри себя представлен различными формами и видами обучения. Модули разрабатываются с позиций логики познавательной самостоятельной деятельности. Содержание каждого модуля представлено в структурно-логической форме, приспособленной для изучения учебного материала по известным и распространенным способам обучения, например, концентрическому, проектному или параллельному.

Правильно спроектированный учебный курс-конструктор, состоящий из модулей изучаемой дисциплины, может не просто передать знания, но и создать опыт. Встроенные тренажеры, симуляции и игры помогают обучаемым прямо в курсе попробовать новые знания, потренироваться, исправить сделанные ошибки. причем для каждого модуля определены собственные образовательные цели и планируемые результаты обучения. Проектирование учебного курса-конструктора строится на понимании потребностей и интересов обучающихся.

Для проектирования модели курса-конструктора нами было выбрано CASE-средство VPwin, которое позволяет документировать различные аспекты деятельности, действия, которые необходимо предпринять, способы их осуществления и требующиеся ресурсы.

Для создания модели организации курса-конструктора мы использовали методологию функционального моделирования IDEF0 (Integration Definition Metodology / Объединение Методологических Понятий), отображающую структуру и функции системы, а также потоки информации и материальные объекты, преобразуемые этими функциями.

Методология функционального моделирования IDEF0 – это технология описания системы в целом как множества взаимозависимых действий или функций. В России методология функционального моделирования в нотации IDEF0 официально принята и закреплена в стандарте ГОСТ Р 50.1.028-2001.

Функциональная модель курса-конструктора представляет иерархическую структуру диаграмм (контекстную диаграмму и диаграммы декомпозиции), где система рассматривается как совокупность взаимодействующих работ или функций. Концептуальная модель системы разрабатывается на основе разработанных диаграмм прецедентов пользователей курса-конструктора [97]. Целью методологии IDEF0 является построение модели организации исследуемой системы, описывающей все необходимые процессы с точностью, достаточной для однозначного моделирования деятельности системы [173].

На основе рабочей программы дисциплины «Информатика» и разработанной методики преподавания данной дисциплины с помощью инструментов ИОС преподаватель разрабатывает электронный курс- конструктор (рисунок 7), с использованием которого проводится обучение студентов по спроектированной индивидуальной дорожной карте. Существующая технология создания электронного курса-конструктора предоставляет студенту возможность выбора необходимой ему модели обучения, а также обеспечивает функционирование всех форм ведения образовательного процесса: лекций, лабораторных и самостоятельных работ, исследовательских проектов.

Организация обучения на основе курса-конструктора происходит по следующему алгоритму:

1. Создание педагогом электронного учебного курса-конструктора дисциплины (рисунок 8), включающее в себя, определение модулей изучаемой дисциплины, определение количества тем, определение связей между темами, заполнение содержания, определение методов контроля, разработка методических рекомендаций;

– Внедрение в образовательный процесс электронного курса-конструктора (рисунок 9), включающее в себя наличие полной информации о электронном учебном курсе-конструкторе и всех нормативных документов (ФГОС, ФОС, рабочая программа дисциплины, методические рекомендации и пр.);

– Использование в образовательном процессе (рисунок 10) электронного учебного курса-конструктора заключается во входном тестировании студентов, позволяющем определить начальный (исходный) уровень предметной подготовки и конструировании студентом совместно с преподавателем на основании результатов тестирования своей индивидуальной дорожной карты обучения, а также в составлении индивидуального плана работы со временными рамками выполнения выбранных модулей и тем.

2. Обучение по курсу-конструктору происходит по спроектированной индивидуальной дорожной карте студента:

– создание условий самостоятельного прохождения студентом электронного учебного курса-конструктора;

– обеспечение возможности внесения изменений в индивидуальный план работы в ходе освоения индивидуальной дорожной карты студента;

3. Итоговое тестирование позволяет определить уровень прохождения выбранного пути и планировать дальнейшие действия.

Предоставлена возможность планирования процесса обучения, непрерывный контроль за степенью усвоения знаний студента по выбранной им индивидуальной дорожной карте и своевременное коммуникационное взаимодействие всех участников учебного процесса.

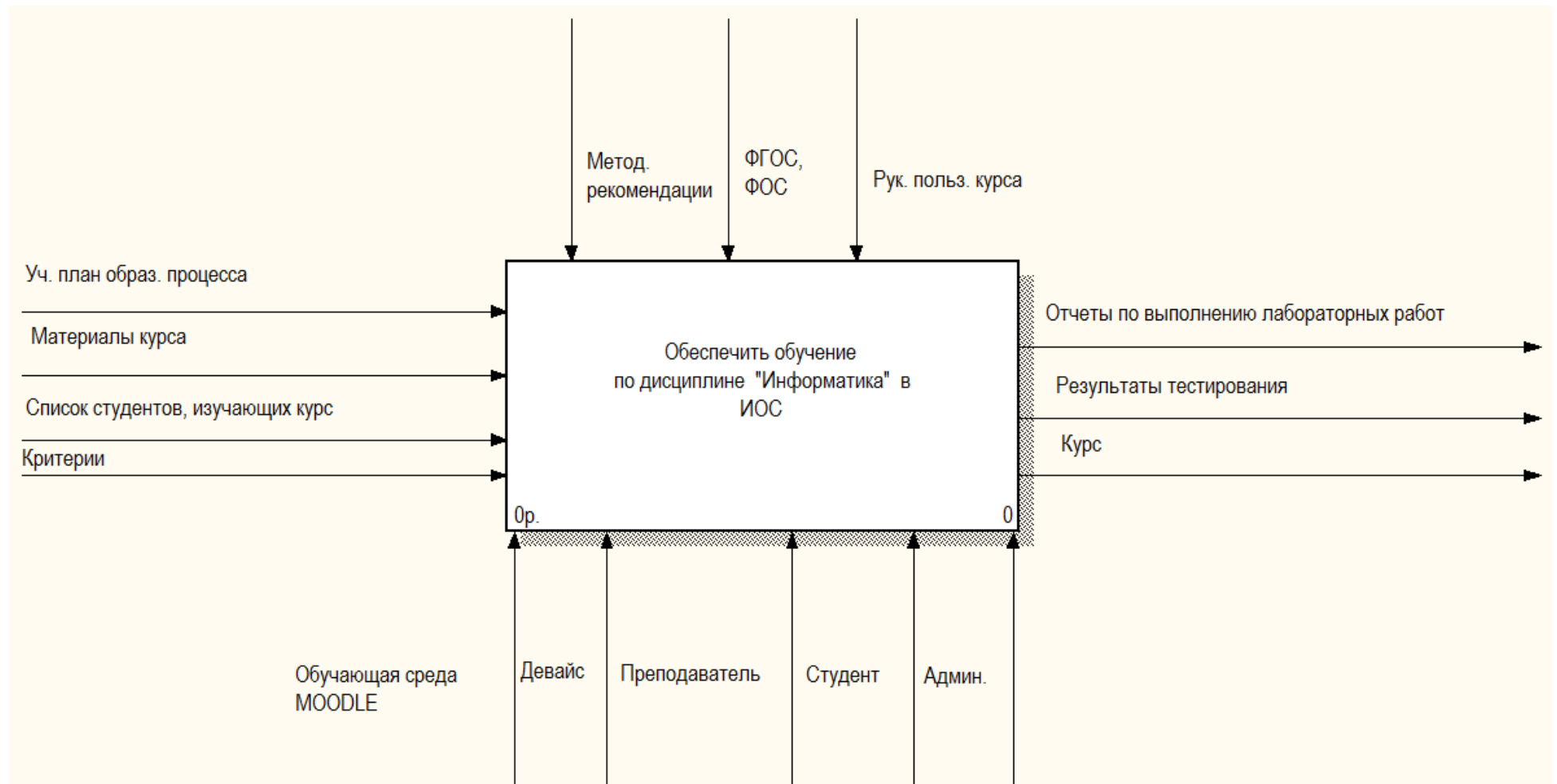


Рисунок 7 – Контекстная диаграмма «Обеспечение обучения по курсу «Информатика» в ИОС»

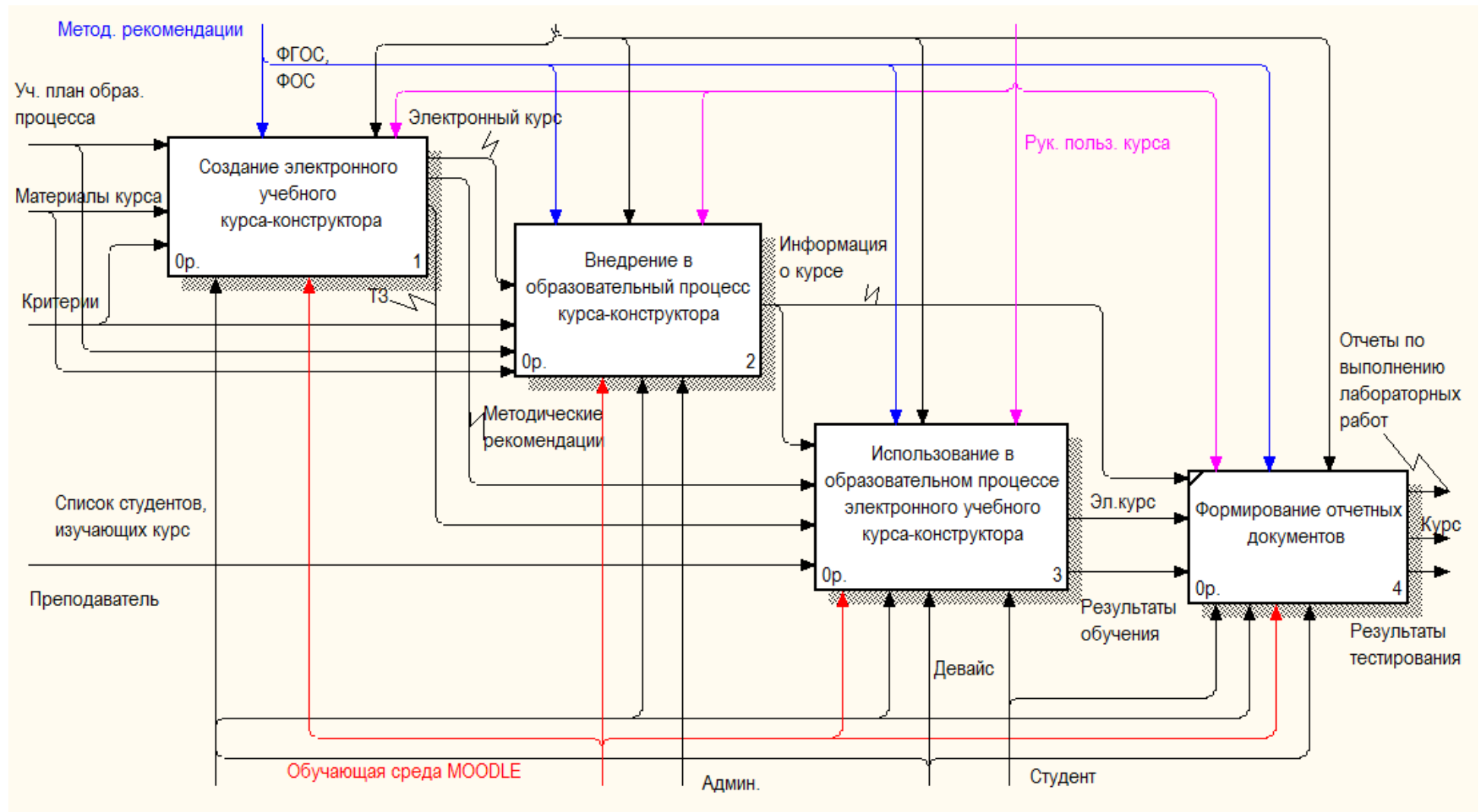


Рисунок 8 – Декомпозиция диаграммы «Обеспечение обучения по курсу «Информатика» в ИОС»

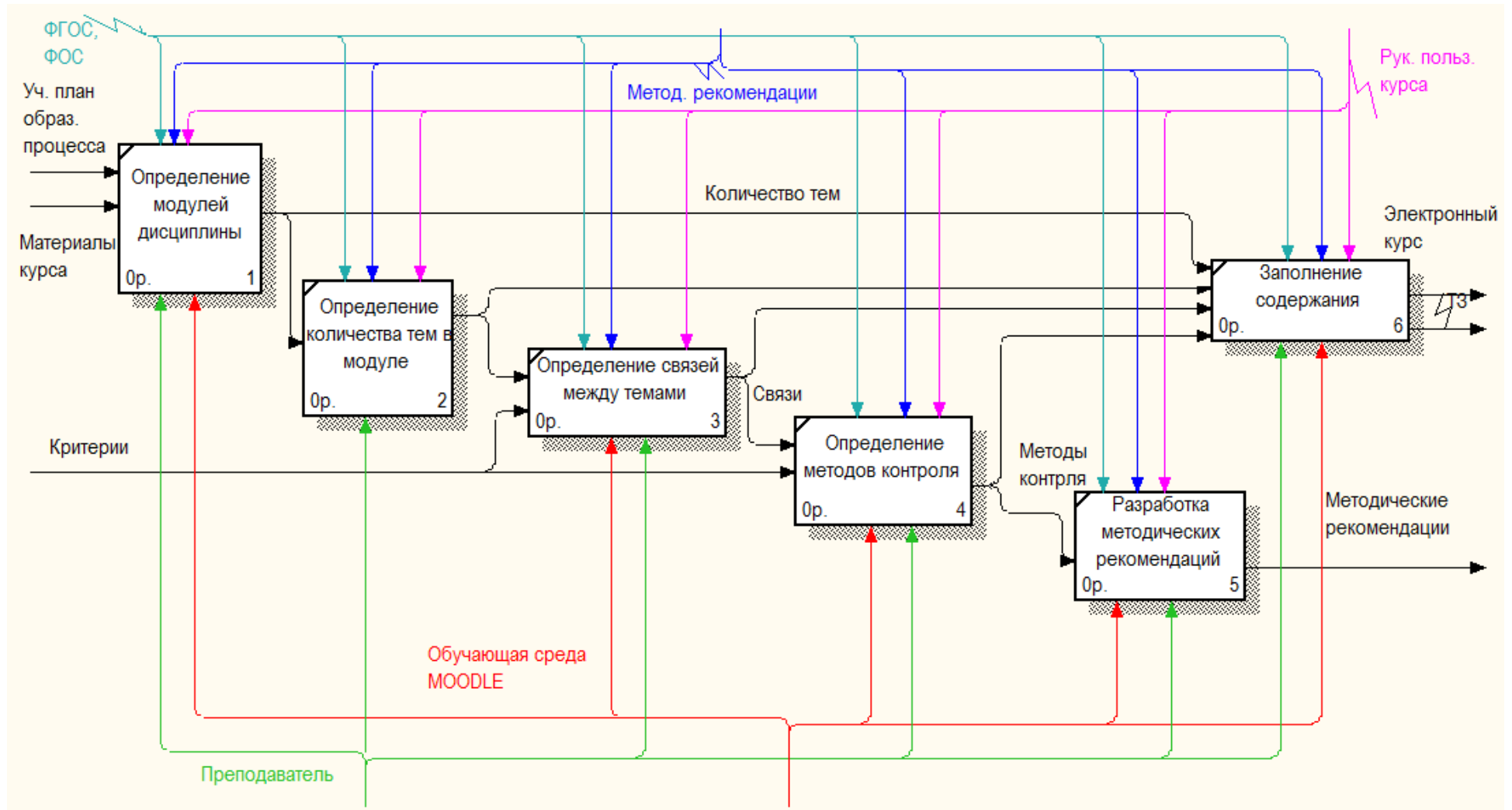


Рисунок 9 – Декомпозиция диаграммы «Создание курса»

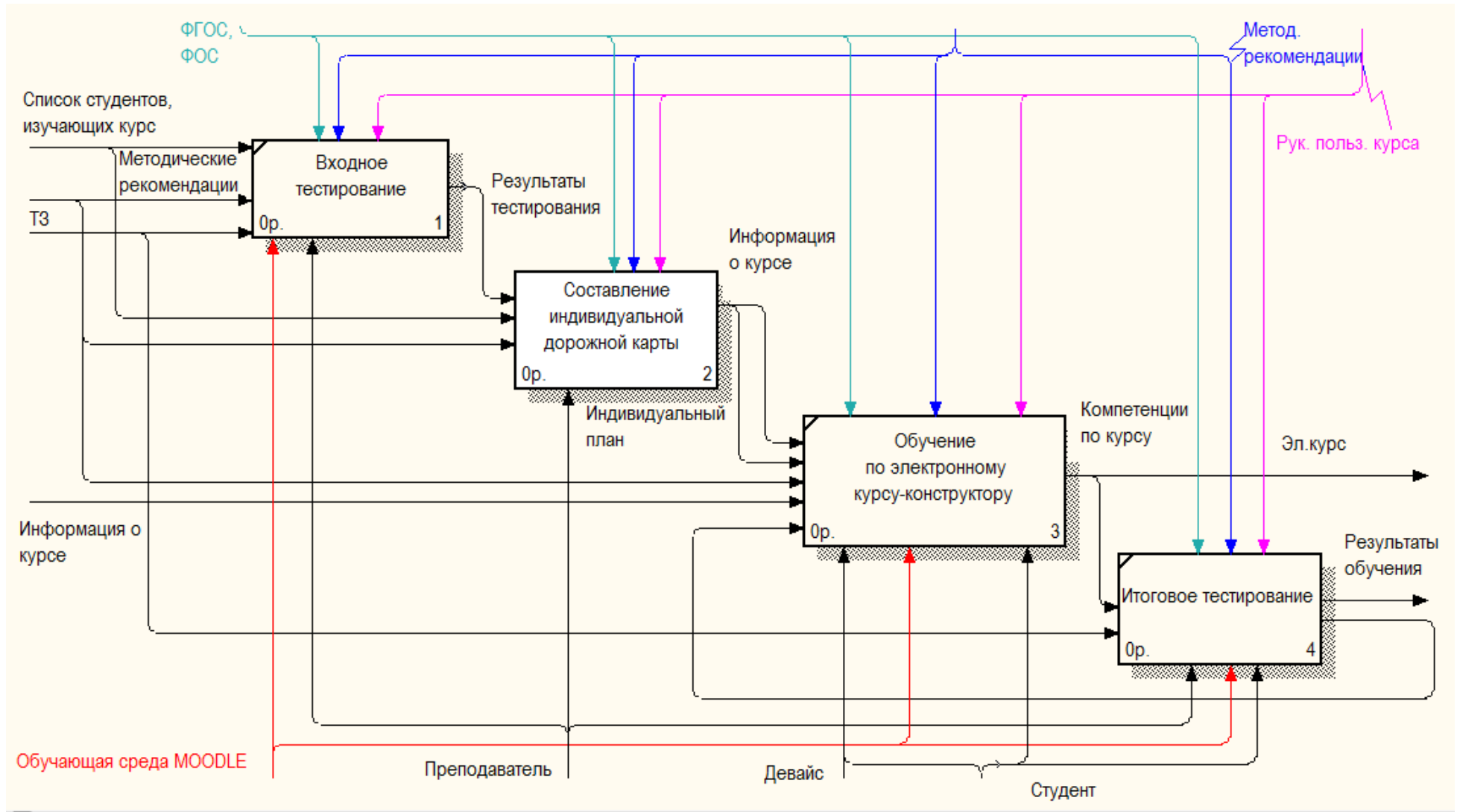


Рисунок 10 – Декомпозиция диаграммы «Проведение курса»

При подобной структурной композиции курса благодаря разнообразию и свободе выбора форм и способов получения, доставки, обмена учебной информацией появляется уникальная возможность каждому студенту спланировать свой учебный маршрут обучения в виде индивидуальной дорожной карты.

Построение индивидуальной дорожной карты.

Технология учебной дорожной карты дисциплины – это совместное составление преподавателем и студентом визуальной индивидуальной траектории обучения на основе совокупности доступных и предпочитаемых обучающимся путей, форм, методов, средств, способов приобретения, расширения и углубления профессиональных знаний и компетенций предметной области и проективная реализация спланированного учебного маршрута в рамках регламентированных сроков обучения [52].

Под *индивидуальной дорожной картой* обучения мы понимаем «личностно-центрированную организацию учебной деятельности студента в вузе, предполагающую построение образовательного процесса в контексте реализации индивидуальных устремлений, выработки жизненных стратегий, формирования основ профессионального развития» [52].

Для разработки индивидуальной дорожной карты обучения использована проективная стратегия (Н.И. Пак), позволяющая моделировать образовательные системы с трудно формализуемым характером, нацеленные на желаемые будущие результаты с позиций личностно-центрированного подхода.

Проектирование учебной дорожной карты студента основывается на следующих принципах :

– обеспечение субъектной позиции обучающегося в разработке и реализации индивидуальной дорожной карты обучения, предполагающей привлечение к активному участию обучающегося в постановке цели, планировании пути по достижению поставленных целей, оценке результатов своей деятельности, а также в самодиагностике уровня своего развития и принятия решения о правильности выбранного пути;

- смещение акцента с обучения на учение, что предполагает перенос центра тяжести на познавательную самостоятельную деятельность субъекта обучения;
- повышение персональной ответственности студента за свое обучение;
- обеспечение равных возможностей обучения для всех субъектов образовательного процесса;
- ориентация на творческую составляющую учебного процесса, предусматривающую наличие творческих проектов, направленных на развитие исследовательских и творческих способностей студентов.

Рассмотрим организацию индивидуальной дорожной карты обучения на основе лично-центрированного подхода, целями применения которой являются полное усвоение всеми студентами базового минимума содержания дисциплины, формирование и развитие способностей к самообразованию, построение индивидуального пути движения субъекта обучения в соответствии с желаемым уровнем освоения дисциплины и с определением объема и содержания индивидуальной дорожной карты обучения после освоения базового минимума[126].

Предлагаются следующие положения построения учебного процесса на основе лично-центрированного подхода:

1. На основе требований ФГОС определяется базовое (которое обязаны освоить все студенты) и расширенное содержание дисциплины; курс разбивается на несколько модулей; определяются критерии достижения обучающимся базового минимума.

2. Индивидуальная дорожная карта обучения формируется самим студентом в соответствии с желаемым уровнем освоения дисциплины, с определением объема модулей и их периодичности в выполнении, позволяющих набрать необходимую сумму баллов для перехода к следующему модулю обучения, с выбранной моделью обучения для каждого модуля.

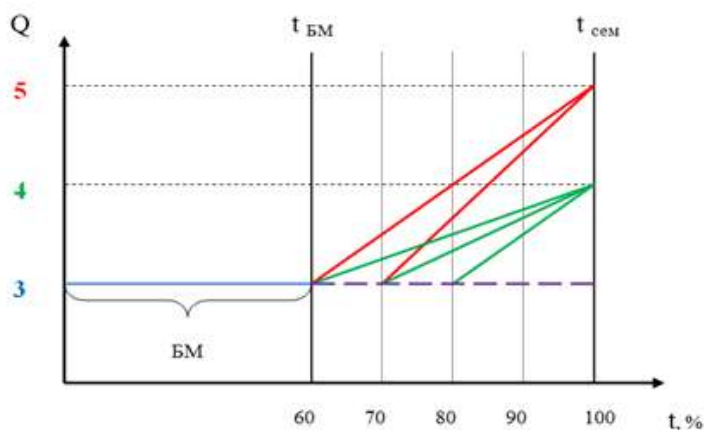
3. При достижении студентами базового минимума каждый из них имеет возможность продолжить изучение дисциплины по индивидуальной дорожной

карте обучения, содержание которой определяется самим студентом под наблюдением со стороны преподавателя (рисунок 11).

4. Учебная деятельность оценивается путем суммирования обязательных оценочных баллов за усвоение базового минимума и набранных баллов за освоение индивидуальной дорожной карты обучения.

5. При освоении базового минимума преподаватель управляет процессом обучения посредством оперативной обратной связи и постоянного текущего контроля обучения, используя ИОС. После достижения базового минимума преподаватель осуществляет индивидуальные консультации для не сдавших базовый минимум, а для успешно освоивших проводит консультирование по выбранной индивидуальной дорожной карте обучения [126].

В отличие от индивидуальной траектории обучения индивидуальная дорожная карта обучения освоения дисциплины более мобильна, в связи с тем, что студент на любом этапе ее освоения может изменить набор выполняемых работ. Внутри модуля имеется возможность выбора заданий определенного уровня сложности и студент самостоятельно в любой момент времени может корректировать выбор заданий, менять уровень сложности выбранных заданий со сложных на более простые, что позволяет ему возвращаться к повторению слабо усвоенных тем. Ответственное продвижение по индивидуальной дорожной карте обучения гарантирует наличие объема знаний и освоенность навыков, необходимых для дальнейшего изучения дисциплины на каждом этапе в каждой точке выбранного маршрута, реалистичное отображение заданий и операций.



(БМ - базовый минимум, горизонтальная ось - ось времени t , где $t_{сем}$ - продолжительность семестра, $t_{БМ}$ - время окончания синхронного освоения базового минимума, причем $t_{БМ} \approx 0,6 t_{сем}$; вертикальная ось Q - оценка освоения дисциплины).

Рисунок 11 – Варианты движения по дорожной карте обучения

Удобство учебной дорожной карты определяется текущим конструированием выборочной последовательности обучения модулей курса, возможностью методом проб и ошибок выбирать подходящий контент для удовлетворения личностных потребностей и предпочтений. Для помощи и консультирования студента в его самообразовательной деятельности (другими словами – управления его учебно-познавательной работой) реализуется информационное взаимодействие по принципу «субъект-объект-субъект» отношений. Учебные достижения и неудачи студента контролируются текущими диагностиками обученности модуля с помощью тестов и анализируются преподавателем для рекомендаций по корректировке мероприятий учебной дорожной карты и процедур самостоятельной работы студента.

Методика использования индивидуальных дорожных карт обучения предполагает наличие у студентов умения работать с ИКТ средствами, мобильными устройствами и различными прикладными программами.

Обучающиеся должны освоить средства интерактивного обмена информацией с использованием ИОС, облачных сервисов сопровождения образовательного процесса, способы взаимодействия с каждым субъектом образовательного процесса при онлайн и оффлайн общении [52].

Рассмотрим пример обучения одному из модулей дисциплины «Информатика» на основе курса-конструктора. В соответствии со схемой, представленной на рисунке 12, проектируем курс в виде последовательности учебных модулей. Каждый модуль курса можно образно представить в виде кирпичика, из которых за счет выбора его граней и изменения их порядка студент имеет возможность построить индивидуальную траекторию изучения курса информатики.

В соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины «Информатика» для студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» содержание курса разбито на 7 модулей:

1. Аппаратное и программное обеспечение средств вычислительной техники (М1);

2. Защита информации (M2);
3. Пакет прикладных программ Microsoft Office (M3);
4. Базы данных (M4);
5. Алгоритмизация и программирование (M5);
6. Компьютерные сети (M6);
7. Модели решения функциональных и вычислительных задач (M7).

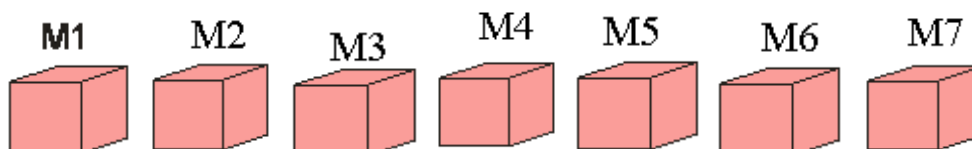


Рисунок 12 – Модульная структура курса

Для изучения каждого модуля студенту предоставляется возможность выбора своей индивидуальной модели обучения (рисунок 13).

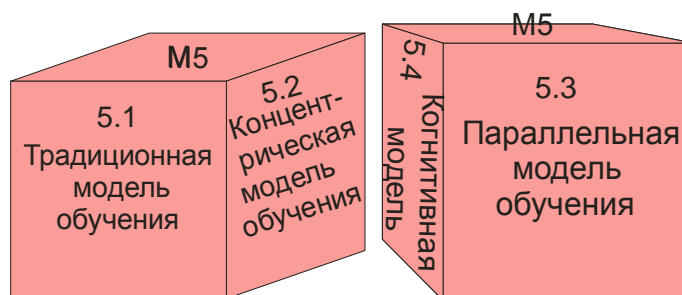


Рисунок 13 – Пример структурной модели Модуля 5

Приведем отличия обучения в разных моделях на примере Модуля 5. Содержание Модуля 5 представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание Модуля 5 курса «Информатика»

Раздел модуля	Содержание модуля
5.1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Словесный, графический и структурированный способ задания алгоритма. Блок-схема. Алгоритмический язык “Псевдокод”. Линейная, разветвленная и циклическая алгоритмическая структура.
5.2	Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Классификация языков программирования. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Базовые понятия и свойства объектно-ориентированного подхода.

1. Для **традиционной модели** обучения процесс изучения модуля происходит по следующему плану:

1.1. Алгоритмы и способы их описания.

1.2. Линейные алгоритмические конструкции.

1.3. Разветвляющиеся алгоритмические конструкции.

1.4. Циклические алгоритмические конструкции.

1.5. Суперпозиции базовых алгоритмических конструкций.

1.6. Основные понятия программирования. Обзор языков программирования.

1.7. Основные конструкции языка программирования Паскаль.

2. **Концентрический способ** обучения предполагает выделение в модуле нескольких концентров. Нами были выделены три:

1. Понятийный; 2. Базовый; 3. Программный.

2.1 Понятийный концентр (понятие алгоритма, способы записи алгоритма, базовые алгоритмические конструкции, типы языков программирования, обзор языков программирования, структура программы, конструкции языков программирования (на уровне обзора)).

2.2 Базовый концентр (изучение способов записи алгоритмов; линейные алгоритмические конструкции, разветвляющиеся алгоритмические конструкции, циклические алгоритмические конструкции; структура языка Паскаль, базовые конструкции языка Паскаль).

2.3 Программный концентр (суперпозиции базовых алгоритмических конструкций, рекурсия в языке Паскаль, записи, файлы в языке Паскаль).

3. При **параллельном способе** изучения тем модуля студенты делятся на несколько групп. Каждый обучаемый в группе получает свою задачу (одну из а)-д)):

Алгоритмы и способы записи алгоритмов:

3.1 а) словесный, б) графический, в) псевдокоды, г) блок-схема, д) программы.

3.2 Базовые алгоритмические конструкции:

а) линейные, б) разветвляющиеся, в) циклические.

3.3 Суперпозиции базовых алгоритмических конструкций:

а) цикл в цикле, б) разветвляющийся в цикле, в) цикл в разветвляющемся, г) рекурсия.

3.4 Обзор языков программирования:

а) Структурное программирование. б) Объектно-ориентированное программирование.

3.5 Базовые алгоритмические структуры на языке Паскаль:

а) линейные, б) разветвляющиеся, в) циклические

3.6 Суперпозиции базовых алгоритмических структур на языке Паскаль

а) цикл в цикле, б) разветвляющийся в цикле, в) цикл в разветвляющемся.

4. **Когнитивный подход.** Данный способ обучения подходит для студентов, имеющих достаточно высокий уровень знаний по информатике и программированию. В краткой справке предоставлены лишь основные сведения, необходимые для решения задач. С нашей точки зрения, наиболее эффективным обучение будет, если краткая справка представлена в виде концептуальной карты (рисунок 14).

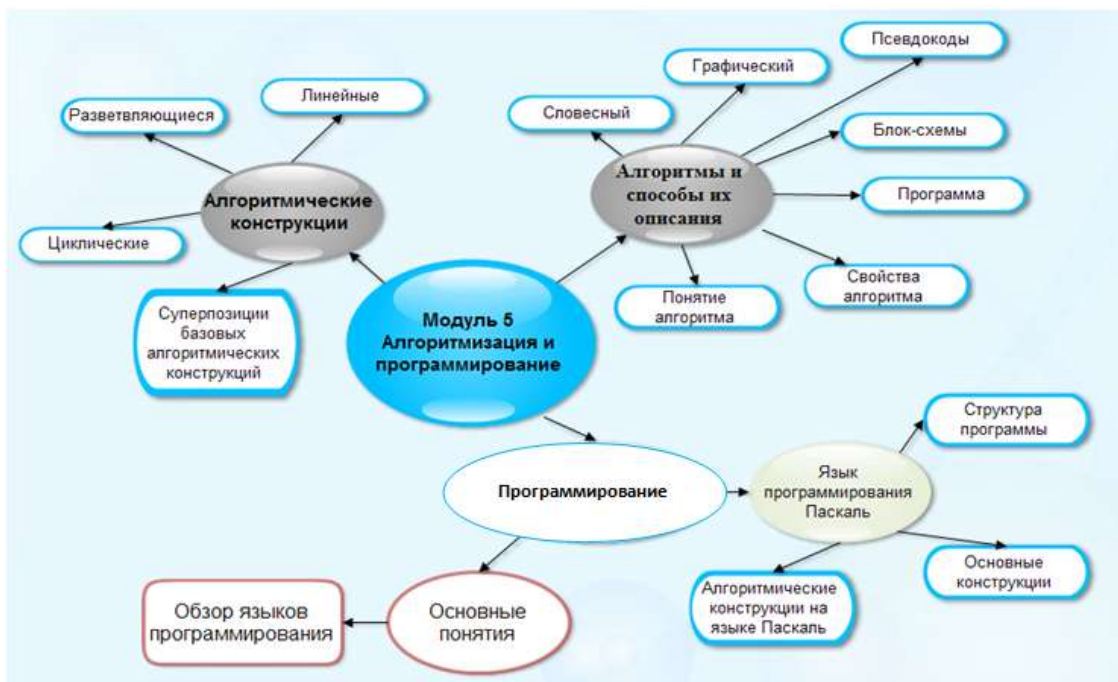


Рисунок 14 – Ментальная карта Модуля 5

Познакомившись с содержанием модулей курса и возможными моделями обучения, каждый студент может построить свою учебную дорожную карту (рисунок 15.):

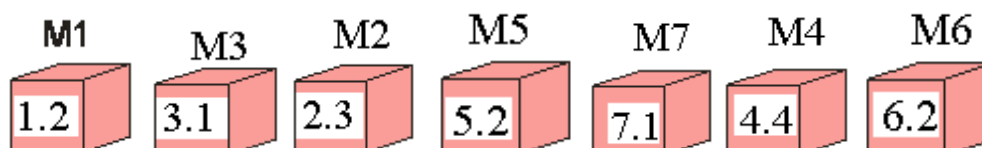


Рисунок 15 – Пример структуры индивидуальной учебной дорожной карты студента

Курс-конструктор обеспечивает лично-центрированный характер обучения студентов, с легкостью устраняет причины неудовлетворенности традиционным учебным процессом и студентов, и преподавателей.

Проведенное анкетирование студентов, которые вовлекались в обучение с использованием курса-конструктора, показало их высокую оценку предложенного подхода. На диаграмме (рисунок 16) представлены результаты проведенного анкетирования, из которых видно, что наиболее используемыми, а, следовательно, наиболее интересными для студентов моделями обучения являются концентрическая и параллельная.

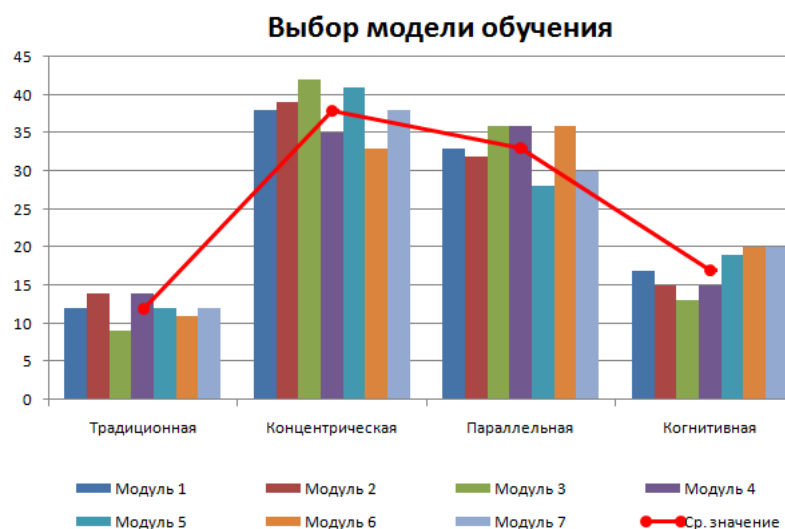


Рисунок 16 – Выбор модели обучения

Следует отметить, что данное построение учебного процесса может быть реализовано только при условии наличия ИОС, содержащей полный контент по изучаемой дисциплине, а также средства оперативной связи между субъектами учебного процесса, которая позволяет учитывать уровень готовности студентов, различный темп, стиль, характер индивидуальной познавательной самостоятельной деятельности и предоставляет возможность самостоятельного проектирования индивидуальной дорожной карты обучения.

Выводы по пункту 2.1:

1. Построен электронный курс-конструктор по информатике, позволяющий конструировать многообразие индивидуальных образовательных маршрутов для каждого студента в соответствии с его потребностями, предпочтениями и желаниями.

2. Описан процесс построения индивидуальной дорожной карты обучения, целями применения которой являются формирование и развитие способностей к самообразованию, полное усвоение всеми студентами базового минимума содержания дисциплины, построение индивидуального пути движения субъекта обучения в соответствии с желаемым уровнем освоения дисциплины и с определением объема и содержания индивидуальной дорожной карты обучения после освоения базового минимума.

3. Приведен пример обучения студентов технического вуза одному из модулей дисциплины «Информатика» на основе курса-конструктора в условиях ИОС.

2.2 Процессуальная модель организации самостоятельной деятельности студентов при обучении информатике

В условиях большого потока информации и быстрого её устаревания, интенсификации учебной деятельности и увеличения объёма содержания обучения на всех ступенях возрастает роль тех компетенций обучающихся, которые помогают им усваивать содержание изучаемых дисциплин в режиме самообучения. Студент должен перейти от пассивного потребителя знаний к активному их творцу, умеющему сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность [129]. Поэтому в настоящее время самостоятельная работа обучающихся является одной из важных и широко обсуждаемых проблем преподавания в вузе.

В ходе нашего исследования мы пришли к выводу о том, что разные авторы определяют самостоятельную работу, как форму организации деятельности, метод обучения, вид учебно-познавательной деятельности, характеристику личности, средство. Из этого следует, что понятие самостоятельной работы многогранно и не имеет однозначного толкования в научной литературе.

Мы будем рассматривать самостоятельную работу по информатике как *целенаправленную, внутренне-мотивированную самостоятельную познавательную деятельность студента, базирующуюся на выполнении студентом комплекса усложняющихся профессионально-ориентированных заданий использования информационных технологий, в результате которой реализуются цели обучения, развивается активная профессиональная позиция и творческий стиль деятельности.*

В целях изучения отношения студентов к самостоятельной работе было проведено анкетирование, в котором приняли участие студенты 1-3 курсов филиала СибГУ в г. Лесосибирске, в ходе которого мы попытались выяснить:

- отношение студентов к самостоятельной работе;

- формы учебных занятий, активизирующие самостоятельную деятельность;
- технологию организации самостоятельной работы студентов;
- виды методических разработок, используемых студентами при выполнении самостоятельной работы [129].

Проведенный анализ состояния самостоятельной работы в вузе и ее методического обеспечения позволяет утверждать, что основная функция самостоятельной работы заключается в следующем:

- закрепление, повторение материала;
- самостоятельная работа, в основном, является воспроизводящей, не направленной на исследовательскую деятельность студентов;
- при выполнении самостоятельной работы студентов преподаватель в большинстве случаев выступает в роли консультанта, а не координатора;
- существующее методическое обеспечение самостоятельной работы не дает студенту возможности формирования собственной индивидуальной образовательной траектории.

Низкая результативность самостоятельной работы студентов связана с негативными проявлениями сложившейся традиционной принудительной системы самостоятельной работы, слабо отражающей личностно-центрированный характер обучения, а также с несовершенством механизма непрерывного управления и поощрения самостоятельной работы студентов [129].

Для полноценной реализации ФГОС ВО необходимо использовать такие формы организации самостоятельной работы, которые ориентированы на развитие мотивации студентов и культуры их самообразования. Одной из таких форм является самостоятельная работа студентов в специально спроектированной информационно-образовательной среде, имеющей личностно-центрированный характер обучения информатике.

Управляемая самостоятельная работа студентов в ИОС личностно-центрированного обучения информатике основывается на самообучении и позволяет снизить аудиторную нагрузку субъектов образовательного процесса.

При организации самостоятельной работы студентов в ИОС учитываются:

- разный исходный уровень готовности студентов к восприятию учебного материала;
- различный темп, стиль, характер индивидуальной познавательной самостоятельной деятельности;
- стремление студентов к самостоятельному проектированию своей индивидуальной образовательной траектории;
- стремление студентов к самостоятельному структурированию своего личного времени;
- формирование культуры самообразования[129].

Процессуально-модульная схема организации самостоятельной работы студентов технического вуза в ИОС личностно-центрированного обучения информатике показана на рисунке 17.

В настоящее время активно изучаются возможности образовательных технологий в ходе управления самостоятельной работой студентов. Наиболее интересной для нас является технология смешанного обучения, реализуемая в условиях сочетания очной и электронной формы обучения, представляющая собой систему, состоящую из разных частей, которые функционируют в постоянной взаимосвязи друг с другом, образуя некое целое.

Целью смешанного обучения выступает стремление объединить преимущества очного преподавания и электронного обучения, осуществляемого при поддержке образовательных ресурсов, так, чтобы постараться исключить недостатки обеих форм обучения.

Традиционный подход сфокусирован на преподавателя, который управляет всем образовательным процессом и является главным действующим лицом. При смешанной модели подход меняется на личностно-центрированный и сфокусирован на студенте. При замене традиционного процесса обучения смешанным, уровни, которые касаются знания и понимания, студент проходит, самостоятельно изучая новый материал, а затем самые важные ступени использования, анализа, синтеза, оценки проходятся с преподавателем.

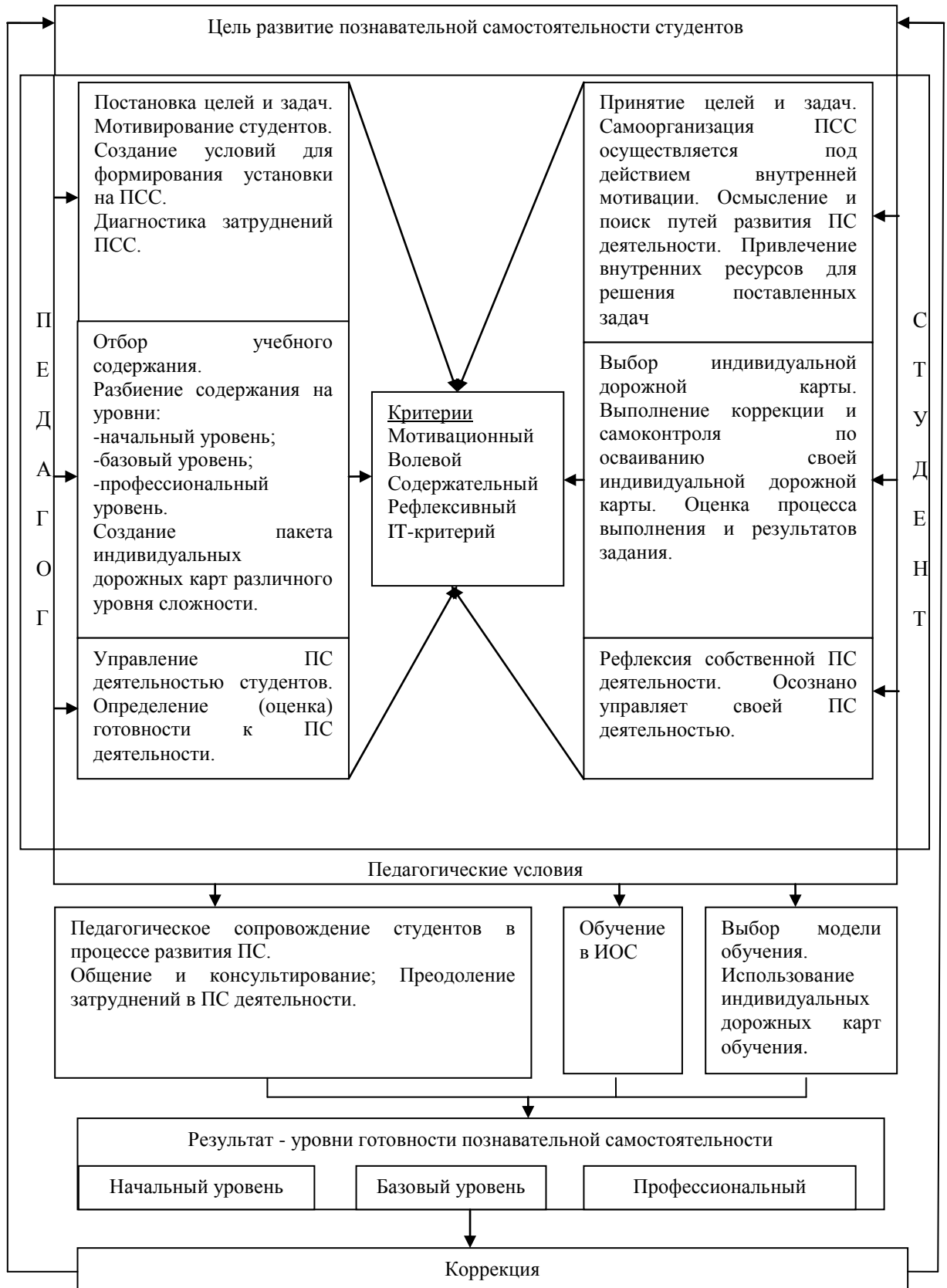


Рисунок 17 – Процессуально-модульная схема организации самостоятельной работы студентов при обучении информатике

При реализации данной технологии в условиях сочетания очной и электронной формы обучения у нас появляется возможность такие уровни обучения, как знание и понимание, отдать студенту, и он при помощи современного учебного контента сможет самостоятельно изучить новый материал, а затем в аудитории с преподавателем его закрепить или разобрать моменты, вызвавшие затруднение. Смешанное обучение является сегодня одной из перспективных моделей обучения, поскольку смешанное обучение берет сильные стороны и у традиционного обучения и у электронного обучения и по возможности удаляет слабые стороны.

Мы используем в учебном процессе одну из моделей смешанного обучения из группы «Ротация» - «Перевернутое обучение», это связано с тем, что данная модель наиболее удобна для внедрения в образование. При использовании модели «Перевернутого обучения» студенты самостоятельно осваивают содержание темы дома, просматривая видеолекции, а затем обсуждают и применяют изученный материал на практике в аудитории при поддержке и помощи преподавателя, выполняя практические задания и подвергая полученную информацию критическому осмыслению.

Для эффективной реализации перевернутого обучения используется определенный цикл:

- видеолекция, аудиопрезентация (Скрайбинг), обучающее видео;
- интерактивная работа в ИОС [5, с. 142];
- наблюдение - обратная связь – оценка.

Фактически то, что раньше делалось дома, в данном случае делается в аудитории и наоборот. Для использования перевернутого обучения существует несколько оснований. Во-первых, перевернутое обучение способствует лучшему пониманию материала, повышает взаимодействие с преподавателем и другими студентами, развивает критическое мышление и делает его естественной частью процесса обучения. Во-вторых, при применении данной модели аудиторное время расходуется более рационально.

Для каждого этапа разработаны дополнительные обучающие и контрольно-измерительные материалы. Поскольку не все темы можно изучать с помощью видеолекций, а только те, которые студенты действительно смогут изучить самостоятельно, представленный материал четко структурирован, в нем предусмотрено выполнение небольших заданий по изучаемой теме для того, чтобы была возможность разделить студентов на группы. В процессе выполнения задания студенты работают индивидуально, в парах или группах, при этом преподаватель выступает в роли наблюдателя, выявляет основные трудности в освоении материала, объясняет сложные моменты и оценивает работу студентов. Автоматизированная оценка текущей успеваемости студентов проводится с помощью специальной системы компьютерного тестирования и диагностики, носящей систематический и открытый характер.

В процессе работы проводится постоянный анализ самостоятельной работы студентов - с каким количеством заданий справляется студент, сколько времени у него уходит на это. Разработана система поощрений студентов в виде постоянного изменения статуса, который показывает успешность усвоения курса в точке промежуточного контроля. Изменение статуса осуществляется автоматически при оценке выполнения задания. Этап социализации происходит тогда, когда студенты делятся своими знаниями, обсуждают сделанные продукты на форуме или в соц. сетях. Необходимо поощрять сотрудничество, необходимо, чтобы самостоятельная работа студентов могла быть коллективной. Рассмотрим несколько возможных сценариев организации учебно-познавательной деятельности студентов (таблицы 5-8).

Таблица 5 – Общая схема организации перевернутого процесса обучения

«До» самостоятельная работа	«Во время» самостоятельная работа	«После» самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> –Изучение теоретического материала –Выполнение заданий –Обсуждение на форуме 	<ul style="list-style-type: none"> –Актуализация знаний: отработка сложных вопросов темы, установление взаимосвязей –Решение задач (П/р) 	<ul style="list-style-type: none"> –Подведение итогов осмысление, доработка знаний –Итоговое тестирование по теме

Таблица 6 – Первый сценарий

«До» аудиторная самостоятельная работа	«Во время» аудиторная самостоятельная работа	«После» аудиторная самостоятельная работа
<p><i>Подготовка к лекции</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –Изучение теоретического материала: – просмотр видео лекции – поиск интернет ресурсов по изучаемой теме –самоконтроль (тест) –решение задач(не менее 5) –размещение на форуме, комментирование решений других студентов 	<p><i>Лекция</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – отработка сложных вопросов, – установление взаимосвязей –обратная связь (студент - преподаватель) –Решение задач (3) –Комментирование работы студентов в ИОС. –Пояснение сложных вопросов. 	<p>Тестирование (теория), решение задач (доработка).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Размещение отчета с решением в виде архива в ИОС. –Рефлексия о проделанной работе

Таблица 7 - Второй сценарий

«До» аудиторная самостоятельная работа	«Во время» аудиторная самостоятельная работа	«После» аудиторная самостоятельная работа
<p><i>Подготовка к лекции</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –Изучение теоретического материала: –Составление ментальной карты по изученным понятиям –Размещение на форуме, обсуждение карт других студентов (не менее 5) 	<p><i>Обобщающая лекция</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –Защита составленных ментальных карт –Комментирование работы студентов в ИОС 	<p>Итоговое тестирование , решение задач (доработка).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Размещение отчета с решением в виде архива в ИОС –Рефлексия о проделанной работе

Таблица 8 -Третий сценарий

«До» аудиторная самостоятельная работа	«Во время» аудиторная самостоятельная работа	«После» аудиторная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> –Разработка проекта по теме в мини-группе –Взаимное комментирование проектов 	<ul style="list-style-type: none"> –Совместная проработка критериев для взаимного оценивания. –Представление проектов мини- группами 	<ul style="list-style-type: none"> –Доработка проектов –Взаимное оценивание по разработанным критериям –Размещение отчета в ИОС –Рефлексия о проделанной работе

Использование предлагаемой технологии обучения приводит к увеличению объема и качества самостоятельной работы студента, что приводит к повышению познавательной самостоятельности студента вуза.

Проведенные ранее исследования свидетельствуют о том, что необходима переориентация самостоятельной работы студентов на развитие внутренней и внешней самоорганизации будущего специалиста, активно преобразующего отношение к получаемой информации, способности выстраивать индивидуальную дорожную карту.

Рассмотрим более подробно организацию самостоятельной работы студентов по изучению информатики на основе личностно-центрированного подхода, целями применения которого являются:

- полное усвоение всеми студентами базового минимума содержания дисциплины; формирование и развитие способностей к самообразованию;
- построение индивидуального пути движения субъекта обучения в соответствии с желаемым уровнем освоения дисциплины и с определением объема и содержания индивидуальной дорожной карты обучения после освоения базового минимума [176].

Учебный материал курса разделен на модули (рисунок 18, 19), которые являются логически завершенными частями, по каждому из которых предусмотрен установленный уровень баллов для получения базового минимума.



Рисунок 18 – Модульная структура дисциплины «Информатика»



Рисунок 19 – Внутреннее содержание модулей дисциплины «Информатика»

Студент самостоятельно выбирает набор таких заданий, которые в сумме позволяют ему получить не менее установленного уровня баллов по каждому модулю (таблица 9). Оценка результатов самостоятельной учебной деятельности студентов по дисциплине осуществляется с помощью балльной системы, т.е. начисление баллов происходит за каждый запланированный учебный шаг. Распределение оценочных мероприятий по всей продолжительности семестра проходит с установлением четких сроков отчетности [126].

Таблица 9 – Распределение баллов по модулям

	Модуль 1				Модуль 2		Модуль 3					Модуль 4		Модуль 5		Модуль 6		Модуль 7		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ раб.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
баллы	2	4	4	4	4	4	4	2	2	16	18	2	2	4	4	4	4	2	2	20
б/мин	7				4		21					2		4		4		12		
б/маx	14				8		42					4		8		8		24		

Освоение базового минимума соответствует оценке «3» – удовлетворительно. После освоения уровня базового минимума студент должен определиться с выбором индивидуальной образовательной траектории, т.е. выбрать задания определенной сложности, выполнение которых позволит ему получить оценку «4» — хорошо или «5» — отлично (таблица 10)

Не менее важным является тот факт, что описанная схема оценки успешности учебной деятельности призвана повысить мотивацию студента к изучению дисциплины за счет:

- стимулирования регулярной работы в течение семестра;
- развития познавательного интереса;
- прозрачности и однозначности оценки учебных достижений.

Видовые отличия индивидуальных дорожных карт обучения определяются целями и мотивацией субъекта образовательного процесса.

Организация самостоятельной работы студентов при личностно-центрированном обучении информатике заключается в максимальной передаче инициативы в ходе занятий самому обучающемуся. С дидактической точки зрения такая технология обучения предполагает наиболее полное раскрытие личностного потенциала студента в результате особой организации занятий, создания партнерских отношений между студентами и преподавателем.

Данная технология направлена на сочетание общего и индивидуального обучения: при освоении всеми студентами заданного минимума учебной информации удовлетворяются их личные познавательные интересы.

На начальном этапе изучения первого модуля дисциплины студентам озвучиваются рассматриваемые темы, методы и способы их изучения. Предлагается набор лабораторных работ и практических задач, позволяющих каждому студенту достичь базового минимума. После того, как студенты решат выбранные задачи, каждому из них будет предложен учебный проект для самостоятельной разработки в форме технического задания. Затем индивидуально с каждым студентом устанавливаются сроки выполнения учебного проекта, определяется последовательность действий и предполагаемый результат.

Таблица 10 – Варианты индивидуальной дорожной карты

Вариант №1 дорожной карты студента	Модульная структура дисциплины									Итоговый контроль	
	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Промежуточный контроль	Модуль 4	Модуль 5	Промежуточный контроль	Модуль 6	Модуль 7		
	7 б	4 б	21б		2 б	4 б		4 б	12 б		
54 балла (базовый минимум)											
Вариант №2 дорожной карты студента	10 б	6 б	31 б		3 б	6 б		6 б	18 б		
80 баллов											
Вариант №3 дорожной карты студента	10б	6 б	31б		3 б	6 б		6 б	18 б		
80 баллов											
20 баллов (выполнение проекта)											
Итого 100 баллов											

Практические задачи и технические задания творческих проектов, которые студенты могут выбирать самостоятельно и набрать нужное количество баллов, выложены в соответствующем дистанционном курсе в ИОС с учётом уровня их сложности.

Подход к выполнению творческих проектов осуществляется через постановку «технического задания» проекта, которое отличается от формулировки практической задачи тем, что в нем описаны этапы выполнения и конечный результат его выполнения.

Во втором учебном модуле техническое задание формулируется студентом совместно с преподавателем, и прорабатываются возможные варианты его реализации. В последующих учебных модулях формулировка технического задания на выполнение учебного проекта осуществляется студентом самостоятельно, самостоятельно выделяется и формулируется проблема, определяется цель и результат, разрабатываются план и возможные пути

решения. Студенты планируют свою деятельность, определяя последовательность действий по её выполнению:

- поиск необходимой информации в соответствии с поставленной задачей;
- изучение учебного материала, необходимого для ее решения;
- освоение новых методов для получения необходимого результата;
- обобщение полученных результатов.

При выполнении творческих проектов студент более самостоятельно и осознанно подходит к изучению нового материала. Преподаватель проводит наблюдение и консультирование студентов на всех этапах выполнения учебного проекта, помогает студенту спланировать свою деятельность, выбрать источники информации, проводит обязательный промежуточный контроль по выполнению учебного проекта студентами с целью корректировки действий студентов. В таблице 11 показано, как увеличивается доля познавательной самостоятельной деятельности студентов при работе над творческим проектом.

Таблица 11 – Действия при работе над учебным проектом

Действия преподавателя	Действия студента
1 этап	
<ul style="list-style-type: none"> – определение проблемы; – постановка технического задания; – указание на различные источники информации; – помощь в выборе методов; – консультирование; – корректировка действий студентов; – помощь в обобщении результатов проделанной работы. 	<ul style="list-style-type: none"> – совместное обсуждение последовательности этапов выполнения технического задания; – работа с различными источниками информации; – формулирование возникающих вопросов по выполнению учебного проекта; – определение плана и последовательность его реализации, анализ полученной информации.
2 этап	
<ul style="list-style-type: none"> – определение проблемы; – частичная постановка технического задания; – помощь в определении нового материала для изучения; – консультирование; – корректировка действий студентов; – наблюдение за ходом выполнения учебного проекта, помощь в обобщении полученных результатов 	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельный выбор различных источников информации; – частичная постановка технического задания и последовательность этапов его выполнения; – определение методов для выполнения учебного проекта; – формулирование возникающих вопросов по выполнению учебного проекта; – составление плана и последовательности этапов его выполнения; – анализ и частичное обобщение полученной информации

Продолжение таблицы 11

3 этап	
<ul style="list-style-type: none"> - корректировка действий студентов; - консультирование; - наблюдение за ходом выполнения учебного проекта студентами 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельный выбор различных источников информации; - самостоятельная постановка технического задания и последовательности этапов его реализации; - самостоятельное определение методов для выполнения учебного проекта; - определение нового материала для изучения; - формулировка вопросов к выполнению учебного проекта; - составление плана и его реализация; - анализ и обобщение полученной информации
4 этап	
<ul style="list-style-type: none"> - создание комфортных условий для представления и обоснования результатов выполнения технического задания; - контроль и оценивание учебного проекта преподавателем 	<ul style="list-style-type: none"> - рефлексия студентами собственных действий; - презентация результатов выполнения учебного проекта с обязательной его защитой

Представляя свой учебный проект, студенты должны оперировать понятиями дисциплины, связывая их с созданными образами, грамотно излагать свои мысли, отвечать на вопросы по теме учебного проекта.

В ходе работы над учебным проектом формируется связь между рассмотренной системой понятий и системой образов и выглядит следующим образом: понятия дисциплины – ментальная карта (графический, знаковый, схема) – трёхмерный образ.

В таблице 12 приведены планируемые результаты обучения по модулю 5 (Алгоритмизация и программирование (М5)). Изучение данного модуля способствует формированию профессиональной компетенции ПК-2

Таблица 12 – Фрагмент перечня планируемых результатов обучения по модулю 5 дисциплины информатика

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию разработки алгоритмов и программ; - методы отладки и решения задач на ЭВМ; - основы системного и объектно-ориентированного программирования, теории баз данных; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с современными системами программирования, CASE-средствами; - использовать языки программирования и базы данных; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - языками процедурного, объектно-ориентированного, функционального и логического программирования, программирования под Интернет; - приемами и методами разработки, тестирования и отладки программного обеспечения;

Этапы работы над учебным проектом (для М5), начальный уровень:

1. Информационный:
 - постановка задачи;
2. Поисковый:
 - изучение теоретического материала;
3. Программный:
 - разработка программы на языке программирования.

На первом этапе студент выбирает задачу учебного проекта из банка задач по изучаемому модулю и под руководством преподавателя разрабатывает план ее решения (рисунок 20 - 22).

Примеры заданий для самостоятельной работы по начальному уровню:

1. Треугольник задан координатами вершин $(a_1;b_1), (a_2;b_2), (a_3;b_3)$. Найти площадь треугольника.
2. Найти среднее арифметическое и среднее геометрическое трех чисел.

3. Создать программу, выполняющую действия простого инженерного калькулятора, содержащего кнопки вычисления некоторых функций (очистить, вычислить корень числа (x), возведение числа в степень (x^y), факториал числа (n)).
4. Нарисовать цветок, лепестками которого будут служить прямые линии. При изменении значений радиуса и коэффициентов перед функциями $\sin(x)$ и $\cos(x)$, размер лепестков и их количество должно изменяться
5. Создать программу, выполняющую простые арифметические действия с двоичными числами и выполняющую перевод чисел из $X_{10} \rightarrow X_2 \rightarrow X_8 \rightarrow X_{16}$ и обратно.



Рисунок 20 – Постановка задачи учебного проекта



Рисунок 21 – План учебного проекта

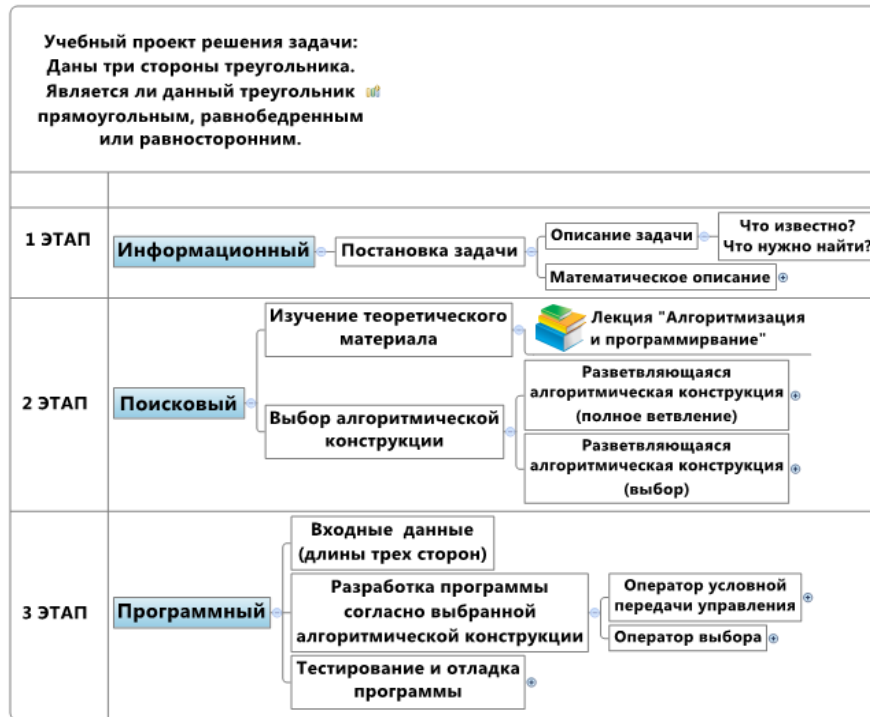


Рисунок 22 – Развернутый план выполнения учебного проекта

После детальной разработки плана учебного проекта студенту необходимо самостоятельно выполнить действия, прописанные в плане - изучить теоретический материал, выбрать алгоритмическую конструкцию, разработать программу согласно выбранной алгоритмической конструкции. В результате студент должен представить выполненный проект.

При освоении каждого следующего модуля доля познавательной самостоятельной деятельности студентов по выполнению учебных проектов увеличивается.

Этапы работы над учебным проектом (для М5), базовый уровень: информационный (постановка задачи, разработка проекта); поисковый (решения задачи); программный: (листинг).

Студент самостоятельно выбирает из банка заданий задачу соответствующей сложности. Разрабатывает проект приложения, пишет листинг программы и проводит проверку (рисунок 23 - 25).

Ниже приведен пример учебных проектов 1 и 2 для базового уровня.

```

.....
var
Form1: TForm1;
{ фамилии учеников }
SurName : Array [1..30] of String;
{ рост учеников }
Hei:Array [1..30] of Integer;
{ фамилии кандидатов }
Cand : Array [1..30] of String;
{NPupil - число уч. К - к-во зачис.}
NPupil, i, l, K : Integer;
.....

```

Рисунок 23 – Выполненный проект

```

.....
procedure TForm1.Button2Click
(Sender: TObject);
.....
begin
S:=0;
for i:=0 to N-1 do
S:=S+StrToInt(StringGrid1.Cells[i, j]);
if S<>Standard then Flag:=False else j:=j+1
end;
if Flag then Label3.Caption:="Это маг. кв-
else Label3.Caption:="Это не маг. квадрат
end;
.....

```

Рисунок 24 – Проверка условия задачи

```

.....
procedure
TForm1.Button1Click(Sender: TObject)
begin
N:=StrToInt(Edit1.Text);
StringGrid1.RowCount:=N;
StringGrid1.ColCount:=N;
StringGrid1.Visible:=True;
Button2.Enabled:=True;
end;
.....

```

Рисунок 25 – Выполненный проект

Этапы работы над учебным проектом (для М5), профессиональный уровень:
Студент самостоятельно разрабатывает все этапы работы (рисунок 26 - 29)
над творческим проектом.

Примеры заданий на самостоятельную работу для профессионального уровня:

1. Лесозаготовительный участок производит заготовку древесины. Плановый объем лесозаготовок составляет X кубометров. Ежегодный прирост составляет $Y\%$. Объем лесоматериалов на территории лесозаготовительного участка составляет Z кубометров. При каком ежегодном объеме лесозаготовок в бывшем лесу будут расти только грибы?

2. Создать базу данных запасов материалов на складе: наименование, количество, стоимость. Разработать программу для вычисления ежемесячного прихода и расхода материалов, выдачи информации о наличии на складе материалов каждого наименования, добавления в массив записей информации о вновь поступивших материалах. Производить вывод данных в виде таблицы.

3. Создать базу данных о бригаде слесарей-монтажников: фамилия, имя, отчество, табельный номер, разряд, должностной оклад, количество отработанного времени за месяц. Разработать программу для начисления заработной платы. Вывод данных предоставить в виде таблицы.

4. Создать базу данных отдела персонала о сотрудниках организации: фамилия, имя, отчество, образование, должность, стаж работы. Разработать программу для начисления надбавки к должностному окладу в соответствии с образованием сотрудников и стажем работы. Вывод данных предоставить в виде таблицы.

5. Создать базу данных о клиентах гостиницы: фамилия, имя, отчество, паспортные данные, период проживания и срок проживания в гостинице накопленным итогом. Разработать программу для расчета дисконтной скидки на будущие посещения гостиницы постоянными клиентами. Вывод данных предоставить в виде таблицы.

Условие задачи: создание тренажера, выполняющего проверку знаний студента по модулю №5. В зависимости от правильности выполнения заданий, при проверке индикатор задачи должен менять цвет (желтый - задание выполнено неверно, темно-синий - задание выполнено верно. После выполнения блока заданий цвет фигуры изменится в зависимости от количества правильных ответов.

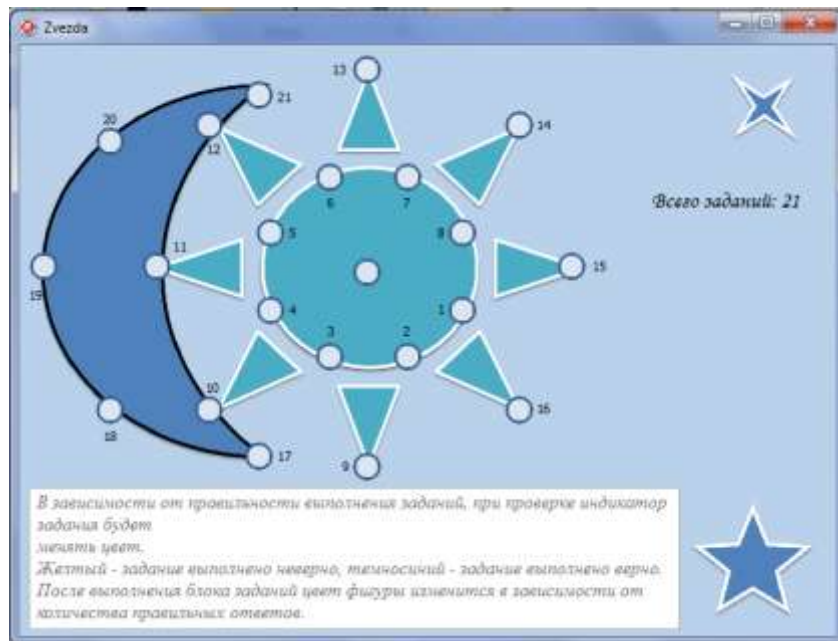


Рисунок 26 – Проект «Звезда»

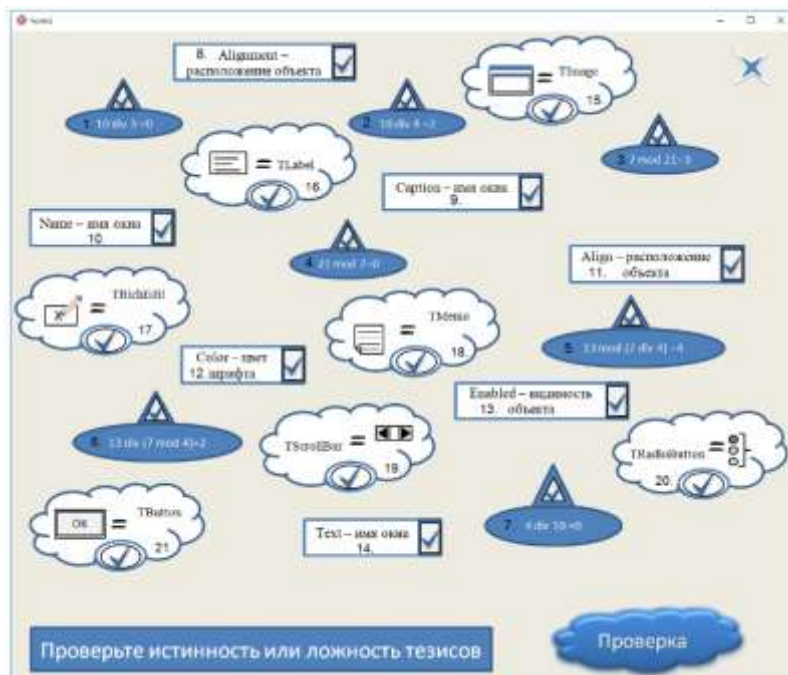


Рисунок 27 – Выполнение заданий

Звезда

Количество правильных ответов: 9
Всего заданий: 21
Ваша оценка: 4

В зависимости от правильности выполнения заданий, при проверке индикатор задания будет менять цвет.
Желтый - задание выполнено неверно, темносиний - задание выполнено верно.
После выполнения блока заданий цвет фигуры изменится в зависимости от количества правильных ответов.

Рисунок 28 – Проверка условия поставленной задачи

Звезда

Количество правильных ответов: 21
Всего заданий: 21
Ваша оценка: 5

В зависимости от правильности выполнения заданий, при проверке индикатор задания будет менять цвет.
Желтый - задание выполнено неверно, темносиний - задание выполнено верно.
После выполнения блока заданий цвет фигуры изменится в зависимости от количества правильных ответов.

Рисунок 29 – Задание выполнено

Таким образом, выполнение учебного проекта, с одной стороны, способствует формированию системы понятий и системы образов с установлением связей между ними и является обобщением полученных результатов, с другой – способствует развитию ПСС при изучении информатики.

Выводы по пункту 2.2:

1. Уточнено понятие самостоятельной работы студентов в условиях ИОС с применением ИКТ: она представляет собой внутренне-мотивированную самостоятельную познавательную деятельность студента, базирующуюся на выполнении студентом комплекса усложняющихся профессионально-ориентированных заданий использования ИКТ, в результате которой реализуются цели обучения, развивается активная профессиональная позиция и творческий стиль деятельности.

2. Выявлены основные функции самостоятельной работы:

- закрепление, повторение материала;
- самостоятельная работа, в основном, является воспроизводящей, не направленной на исследовательскую деятельность студентов;
- при выполнении самостоятельной работы студентов преподаватель в большинстве случаев выступает в роли консультанта, а не координатора;
- существующее методическое обеспечение самостоятельной работы не дает студенту возможности формирования собственной индивидуальной образовательной траектории.

3. Построена процессуально-модульная схема организации самостоятельной работы студентов технического вуза в ИОС с применением ИКТ при обучении информатике, нацеленная на формирование и развитие способностей к самообразованию; полное усвоение всеми студентами базового минимума содержания дисциплины; построение индивидуального пути движения субъекта обучения в соответствии с желаемым уровнем освоения дисциплины и с определением объема и содержания индивидуальной дорожной карты обучения после освоения базового минимума.

2.3 Результаты педагогического эксперимента

С целью проверки эффективности использования ИОС личностно-центрированного обучения информатике студентов технического вуза для развития их ПСС был проведен педагогический эксперимент.

В качестве критериев измерения развития ПСС в условиях ИОС нами приняты следующие критерии: мотивационный, волевой, содержательный, ИТ-компонент и рефлексивный.

Эксперимент проводился в три этапа (констатирующий, поисковый, контрольный) в течение 2012-2016 гг. в филиале СибГУ в г. Лесосибирске.

Констатирующий эксперимент проводился в 2012-2013 гг. Основной целью данного этапа являлись изучение и анализ психолого-педагогической и методической литературы, монографий, диссертационных исследований по исследуемой проблеме. Был произведен анализ существующих методик и систем управления познавательной самостоятельностью студентов.

На этом этапе были определены предмет и цель исследования, сформулированы задачи и основные направления поискового эксперимента, разрабатывалась рабочая гипотеза, определялся научный аппарат исследования.

На данном этапе для выявления направлений, в которых следует организовывать самостоятельную работу для развития ПСС при обучении информатике было проведено анкетирование студентов филиала СибГУ в г.Лесосибирске, в результате которого были получены следующие результаты (рисунок 30 - 33):

- 1) Какие формы самостоятельной работы для вас наиболее значимы?
 1. Работа с ресурсами библиотеки;
 2. Работа с интернет-ресурсами;
 3. Командная работа над проектами;
 4. Участие в студенческих конференциях и олимпиадах.

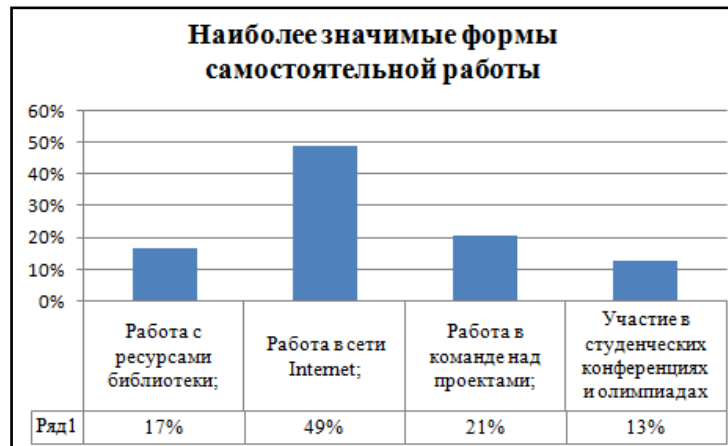


Рисунок 30 – Наиболее значимые формы самостоятельной работы

Из ответов на этот вопрос можно сделать вывод, что достаточно большое число студентов предпочитают самостоятельную работу в сети интернет, а такая форма самостоятельной работы, как работа в команде над проектами недостаточно используется в вузе.

2) Каковы основные цели ваших обращений за консультацией к преподавателю?

1. Обращение за помощью в работе над домашним заданием;
2. Необходимость пояснения лекционного материала;
3. Решение дополнительных задач в рамках изученных тем;
4. Дискуссии на актуальные темы;
5. Другое



Рисунок 31 – Характер консультаций при обращении студентов к преподавателям

Из ответов на данный вопрос делаем вывод, что консультации преподавателей в основном направлены на разъяснение пройденного материала.

3) Каковы основные причины непонимания учебного материала?

1. Отсутствие работ с самопроверкой;
2. Запись текста лекции под диктовку;
3. Недостаточность наглядного материала;
4. Отсутствие тренажеров по изучаемой дисциплине;
5. Ограниченное по времени взаимодействие с преподавателем.

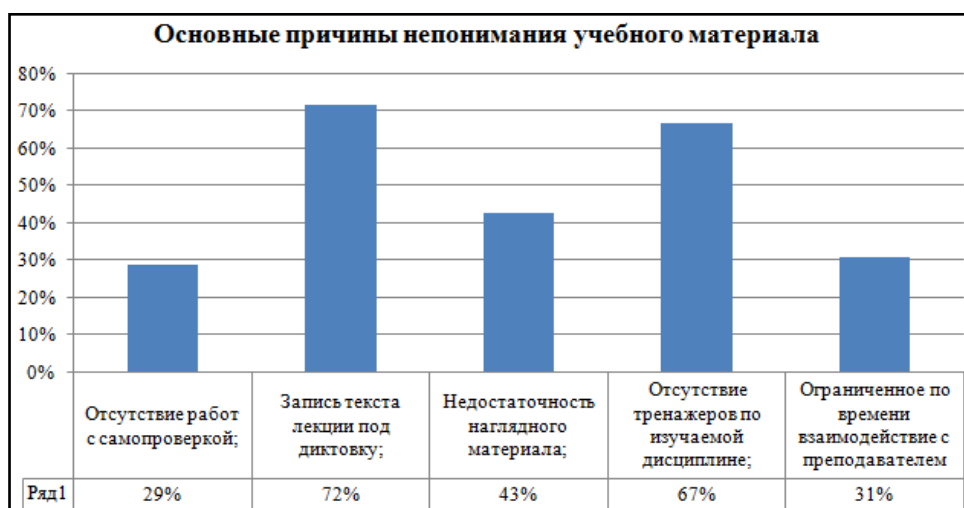


Рисунок 32 – Основные причины непонимания учебного материала

Основными причинами непонимания учебного материала являются запись текста лекции под диктовку и отсутствие тренажеров по изучаемой дисциплине.

4) Чего, по вашему мнению, не хватает для эффективной организации познавательной самостоятельной деятельности?

1. Наличие тренажера по дисциплине;
2. Наличие тестов для самоконтроля;
3. Использование мультимедиа;
4. Нелинейная структура дисциплины;
5. Выбор порядка изучения разделов дисциплины;
6. Возможность выбора модели обучения.

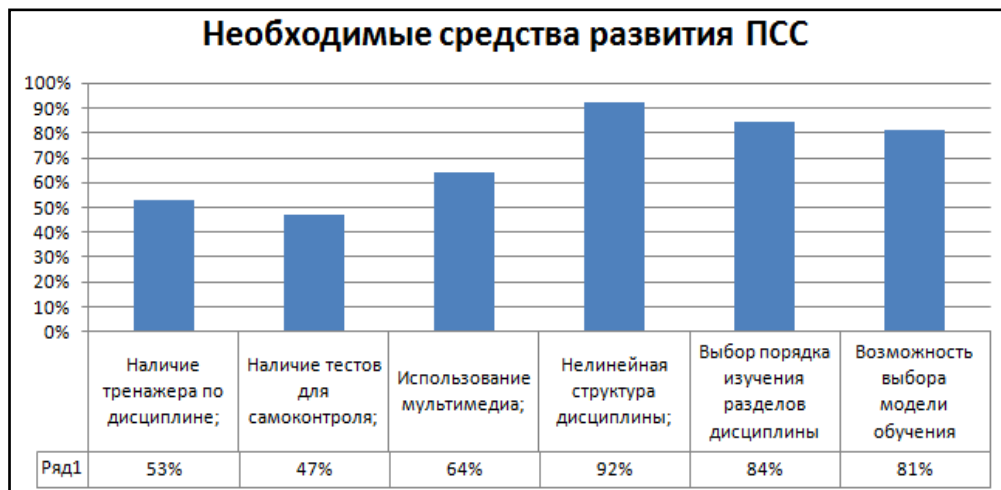


Рисунок 33– Необходимые средства развития ПСС

Наиболее важными, по мнению студентов, для эффективной организации познавательной самостоятельной деятельности являются нелинейная структура дисциплины, выбор порядка изучения разделов дисциплины и возможность выбора модели обучения.

Поисковый эксперимент проводился в период с 2013 по 2014 гг. На втором этапе проводилось построение педагогического эксперимента по созданию модели развития ПСС, проектированию и использованию ИОС личностно-центрированного обучения информатике в учебном процессе, разработке электронного учебного курса-конструктора по информатике, построению процессуальной модели организации самостоятельной деятельности студентов. В результате чего была разработана ИОС личностно-центрированного обучения информатике студентов технического вуза в системе управления обучением MOODLE.

Одновременно с внедрением ИОС в учебный процесс, на основе системного анализа и методической проработки содержания дисциплины и ее структуры разрабатывались учебные программы по дисциплинам «Информатика» и «Объектно-ориентированное программирование и проектирование».

На данном этапе формируется содержательный компонент ИОС, который включает в себя представленные в электронном виде учебные материалы дисциплин и информационные ресурсы ИОС. Одновременно с формированием

содержательного компонента осуществлялся входной контроль качества обучения по дисциплине «Информатика» при помощи компьютерного тестирования.

Коэффициент усвоения K вычислялся по формуле

$$K = \frac{p}{n},$$

где p - количество вопросов тестового задания, на которые студенты ответили верно, n - общее количество вопросов тестового задания.

В таблице 13 приведены результаты входного контроля качества обучения по дисциплине «Информатика», полученные при помощи компьютерного тестирования.

Таблица 13 – Результаты входного тестирования

Группа	Средний балл	Коэффициент усвоения
Контрольная группа	28,5	0,71
Экспериментальная группа	28,8	0,72

В тестировании участвовало 104 студента. Тест состоял из 40 вопросов, при этом за каждый правильный ответ начислялся 1 балл. По результатам проведенного входного тестирования средний балл в экспериментальной группе (28,8) оказался несколько выше среднего балла в контрольной группе (28,5). Данные результаты позволили предположить, что уровень усвоения знаний студентов, входящих в экспериментальную группу, выше уровня усвоения знаний студентов контрольной группы.

Достоверность результатов входного тестирования была проверена при помощи U -критерия Манна-Уитни, который предназначен для проверки достоверности различий между двумя независимыми выборками по уровню признака, измеренного по шкале порядка.

Были проведены вычисления, по результатам которых получено значение $U_{\text{эсп}} = 1123$. Критическое значение $U_{\text{кр}}$ было определено по таблице критических значений U -критерия Манна-Уитни для уровня статистической значимости $p < 0,05$, в результате $U_{\text{кр}} = 1091$. В результате сопоставления $U_{\text{эсп}}$ и $U_{\text{кр}}$ гипотеза

H_0 была принята - не имеется достоверных различий в контрольной и экспериментальной группах по уровню усвоения знаний по дисциплине «Информатика», с надежностью принятия гипотезы H_0 не менее 95%.

На заключительном этапе контрольного эксперимента (2015-2016 гг.) использование ИОС личностно-центрированного обучения информатике студентов технического вуза для развития их ПС осуществляется в полном объеме. Выполнена статистическая обработка результатов оценки уровня усвоения знаний, мотивационного и волевого критериев познавательной самостоятельной деятельности студентов, подытожены результаты исследования, произведены выводы и выполнено оформление диссертационного исследования.

В 2016 году при помощи компьютерного тестирования был проведен итоговый контроль качества обучения по дисциплине «Информатика». В тестировании участвовали 104 студента. На рисунке 34 показано изменение коэффициентов усвоения знаний в течение исследуемого периода, полученное в результате обработки результатов входного и итогового тестирований, которое предполагает более значительное повышение успеваемости студентов экспериментальной группы.

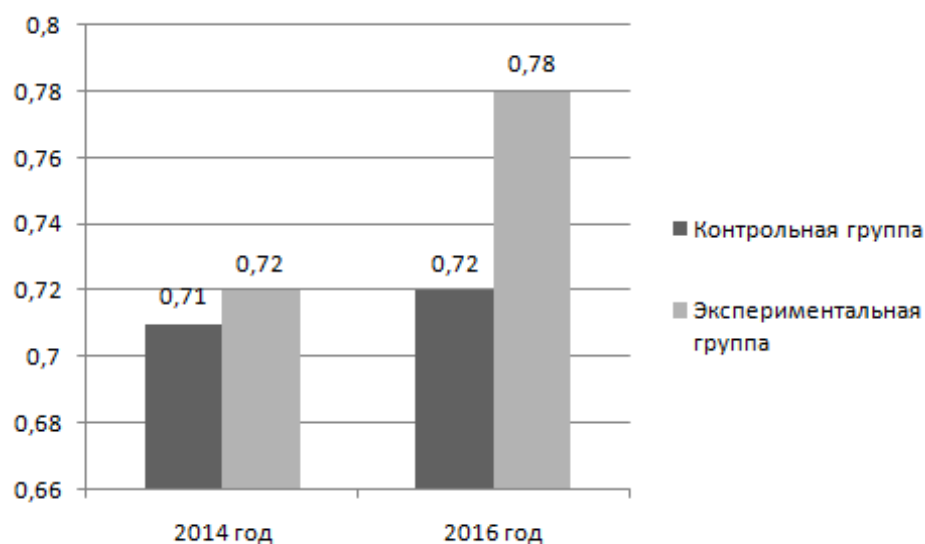


Рисунок 34 – Изменение коэффициентов усвоения знаний

Данное предположение потребовало проверки его достоверности, которая была проведена при помощи U-критерия Манна-Уитни ($U_{кр}=1091$ ($n_1=48$, $n_2=56$), $U_{эксп}=1027$).

Результаты полученной проверки с точностью 95% подтвердили достоверность предположения, что у студентов экспериментальной группы по сравнению с контрольной группой существует значительное повышение успеваемости в течение исследуемого периода. Поскольку по результатам входного контроля уровень знаний студентов экспериментальной и контрольной групп был одинаков, нами был сделан вывод о повышении уровня знаний студентов экспериментальной группы вследствие использования в учебном процессе компонентов ИОС с личностно-центрированным характером обучения по дисциплине «Информатика».

Сила познавательного мотива студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» была исследована с применением методики «Тройных сравнений» Т. А. Пушкиной, описанной в приложении А.

Студентам объясняется, что им необходимо набрать наибольшее число баллов, причем каждая задача оценивается по трем признакам:

- по проблемности (наличие в задаче новой проблемы — нового вопроса, нового подхода к решению, новой ситуации);
- сложности (задания имеют разный уровень сложности);
- полезности (отношение этой задачи к изучаемому материалу в данном разделе дисциплины, насколько решение этой задачи поможет в усвоении и закреплении изучаемого материала).

Чем больше число баллов, указанных в таблице, тем выше уровень соответствующего признака.

После выбора студентами задач им выдаются обычные задания, а при обработке результатов эксперимента учитываются только выбранные задачи, а не их решение.

В эксперименте приняли участие 104 студента. Результаты эксперимента показаны на диаграмме (рисунок 35).

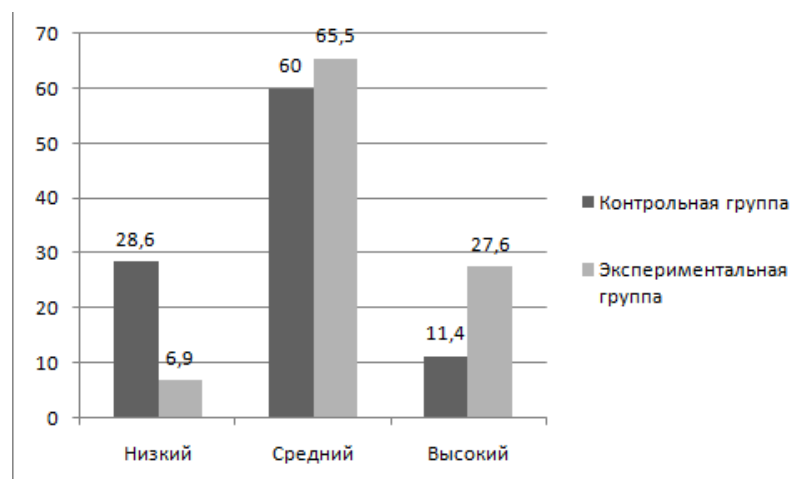


Рисунок 35 – Оценка уровня познавательного интереса

В результате обработки полученных данных были установлено, что высокую силу учебно-познавательного интереса в экспериментальной группе имеют более 27% студентов, что более чем в 2,5 раза выше аналогичного показателя в контрольной группе. Низким уровнем силы учебно-познавательного интереса обладают около 7% студентов экспериментальной группы, а в контрольной группе этот показатель составил 28,6%.

Для определения сформированности ИТ-критерия были использованы задания учебных проектов трех уровней сложности, находящиеся в банке данных. Задания первого уровня сложности (начального) предполагают владение студентом стандартными программами: текстовыми редакторами, табличными процессорами, простейшими графическими редакторами. Для выполнения заданий второго уровня (базового) студент должен самостоятельно изучить и применить математические пакеты программ, пользоваться системами программирования, системами управления базами данных. Выполнение заданий третьего (профессионального) уровня предполагает самостоятельное изучение и применение студентами не только специальных профессиональных программ, но и ресурсов облачных технологий для сбора, хранения информации и создания новых продуктов. Уровень сформированности ИТ-критерия определяется полнотой использования ИКТ для выполнения каждого задания. В эксперименте приняли участие 104 студента. Результаты эксперимента представлены на рисунке 36.

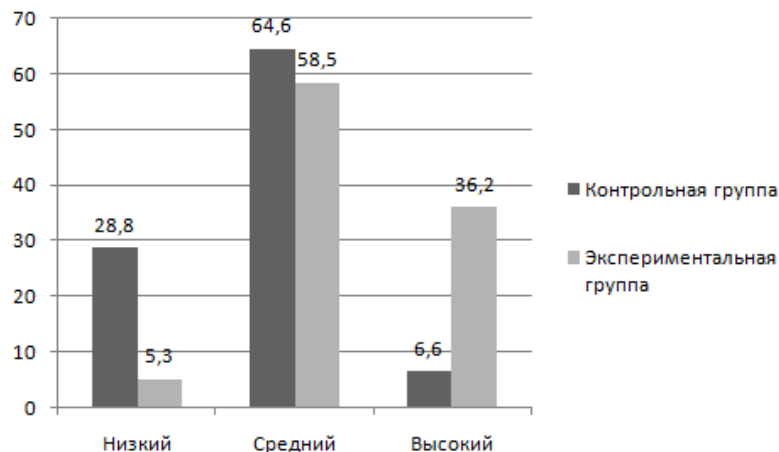


Рисунок 36 – Оценка уровня сформированности IT-критерия

На основании результатов эксперимента, представленных на рисунке 36, можно сделать вывод о том, что в экспериментальной группе уровень сформированности IT-критерия значительно выше, чем в контрольной группе вследствие того, что студенты экспериментальной группы, обучаясь с применением нелинейных технологий обучения, используют в учебной деятельности ИКТ в гораздо большем объеме, чем студенты контрольной группы.

Рефлексивный критерий диагностируем по методике А. В. Карпова. Показателем эффективности внедрения ИОС считаем умение студентов анализировать результаты собственной деятельности, намечать пути самосовершенствования. Формированию данного показателя способствует лично-центрированная самостоятельная работа студентов в ИОС, когда педагог лишь направляет, а студент сам анализирует полученные результаты.

В качестве диагностического инструментария для оценки этого показателя был использован бланк опросника А.В. Карпова (Приложение Б). Результаты опроса по методике А.В.Карпова представлены на рисунке 37.

Как видно из диаграммы, результаты студентов экспериментальной группы, в основном, находятся в диапазоне от 4 до 6 стенов, что свидетельствует о среднем уровне рефлексивности. Результаты студентов контрольной группы также свидетельствуют о повышении уровня рефлексивности, но не очень значительном.

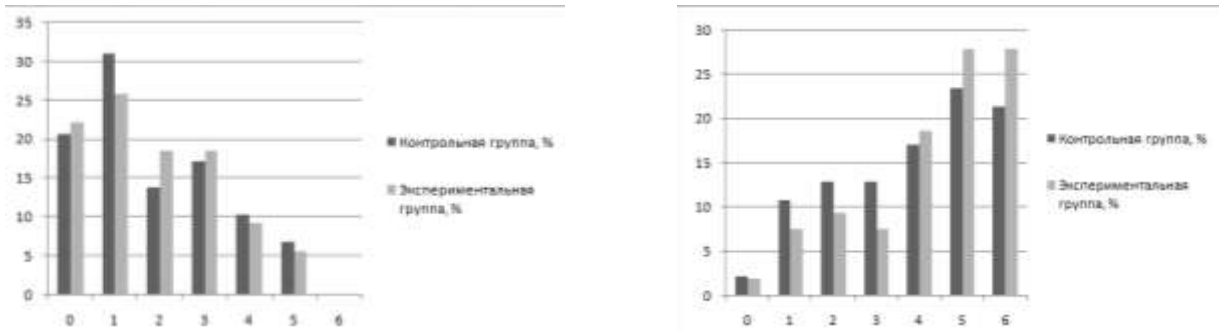


Рисунок 37 – Динамика рефлексивно-оценочного критерия (констатирующий и контрольный этапы)

Для определения волевого критерия студентов использована методика, предложенная Р.С. Немовым. Описание методики в приложении В. Оценка результатов проводится согласно количества набранных баллов. При сумме набранных баллов менее 15 уровень волевого критерия считается низким, при сумме баллов от 15 до 25 уровень считается средним, если сумма баллов составляет более 25, то уровень волевого критерия является высоким (рисунок 38).

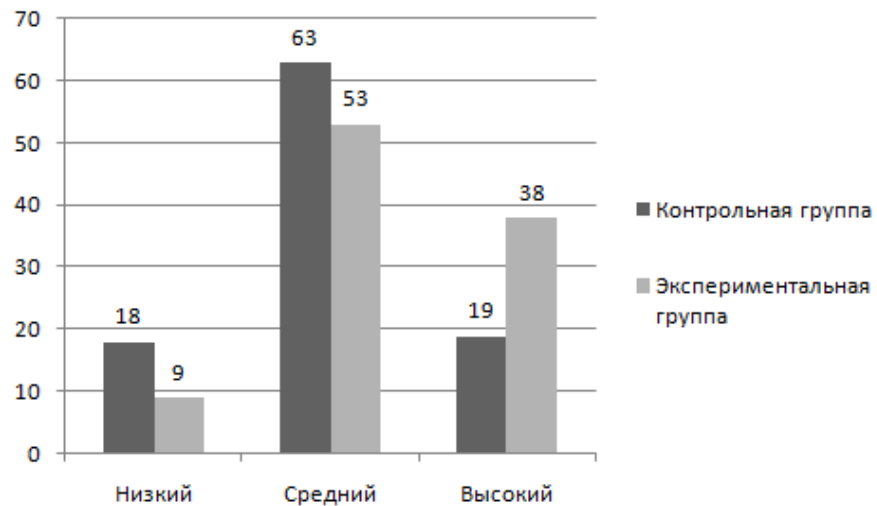


Рисунок 38 – Оценка уровня волевого критерия

На основании проведенной оценки волевого критерия студентов с использованием методики, предложенной Р.С. Немовым, анализ полученных ответов показал, что в экспериментальной группе количество студентов, имеющих низкий уровень саморегуляции, вдвое меньше, чем в контрольной

группе, напротив, высокий уровень силы воли имеют вдвое большее количество студентов, в отличие от контрольной группы. Следовательно, можно сделать вывод о том, что у студентов экспериментальной группы, показатели уровня волевой саморегуляции имеют более высокий уровень.

Таким образом, можно утверждать, что использование ИОС личностно-центрированного обучения информатике студентов технического вуза способствует повышению уровня мотивации студентов к самосовершенствованию и самовыражению, предоставляет студенту условия, в которых повышаются его учебная активность и успеваемость, развиваются самостоятельность и ответственность за результаты обучения, вследствие чего повышается уровень ПСС и уровень обученности дисциплине.

Выводы по пункту 2.3:

Описан педагогический эксперимент по реализации модели развития ПСС технического вуза при обучении информатике в условиях ИОС.

Показано, что разработанная методика развития ПСС при личностно-центрированном обучении информатике бакалавров направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» в условиях специально спроектированной ИОС обеспечивает повышение уровня развития ПСС и уровня обученности информатике.

Выводы по второй главе

Построен электронный курс-конструктор по информатике, позволяющий конструировать многообразие индивидуальных образовательных маршрутов для каждого студента, описан процесс построения индивидуальной дорожной карты обучения, целью применения которой является формирование и развитие способностей студентов к самообразованию и приведен пример обучения студентов технического вуза одному из модулей дисциплины «Информатика» на основе курса-конструктора в условиях ИОС.

Уточнено понятие самостоятельной работы студентов в условиях ИОС с применением ИКТ как внутренне-мотивированной самостоятельной познавательной деятельности студента, базирующейся на выполнении студентом комплекса усложняющихся профессионально-ориентированных заданий использования ИКТ, в результате которой реализуются цели обучения, развивается активная профессиональная позиция и творческий стиль деятельности.

Построена процессуально-модульная схема организации самостоятельной работы студентов технического вуза в ИОС с применением ИКТ при обучении информатике, нацеленная на формирование и развитие способностей к самообразованию и развитие познавательной самостоятельности студентов.

Описан педагогический эксперимент по реализации модели развития ПСС технического вуза при обучении информатике в условиях ИОС, результаты которого подтверждают, что разработанная методика развития ПСС при личностно-центрированном обучении информатике бакалавров направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» в условиях специально спроектированной ИОС обеспечивает повышение уровня развития ПСС и уровня обученности информатике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты диссертационного исследования:

Конкретизировано понятие познавательной самостоятельности студентов с применением ИКТ при обучении информатике как качественная характеристика интеллектуальных способностей студента к использованию сервисов и ресурсов ИКТ, обеспечивающая успешность в его научно-учебной и профессиональной деятельности.

Обоснованы и сформулированы основные педагогические принципы познавательной самостоятельной деятельности студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» при обучении информатике: принцип мотивации обучения, принцип доступности обучения, принцип избыточности, принцип личностно-центрированного обучения.

Разработаны критерии сформированности ПСС направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» при обучении информатике (мотивационный, волевой, содержательный, рефлексивный, IT-критерий), выделены уровни ее сформированности (начальный, базовый, профессиональный).

Создана модель ИОС для подготовки студентов по курсам информатики, сформулированы основные принципы ее построения, изложена методика использования модели в учебном процессе, направленная на формирование творческой интеллектуально и социально развитой личности.

Доказано, что ИОС, содержащая электронный курс-конструктор, реализующая принципы адаптивности, нелинейности и интерактивности обучения, самообразования, соответствия технологий обучения и предоставляющая возможность построения проективной учебной дорожной карты студента, обеспечивает личностно-центрированный характер самостоятельной работы студента при изучении информатики.

Разработана и апробирована методика развития познавательной самостоятельности студентов технического вуза, нацеленная на развитие их

познавательной самостоятельности при организации самостоятельной работы в условиях специально спроектированной ИОС.

Экспериментально подтверждена результативность разработанной методики обучения информатике бакалавров направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» в условиях специально спроектированной ИОС.

Таким образом, гипотеза исследования подтвердилась, положения, выносимые на защиту, доказаны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов, С. М. Генезис образовательной самостоятельности студентов в процессе дистанционного обучения (на примере негосударственного гуманитарного вуза) : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01: защищена 11.17.2003 / Абрамов Сергей Михайлович. – Екатеринбург, 2003. – 250 с.
2. Абрамов, Я. В. Наши воскресные школы. Их прошлое и настоящее / Я.В. Абрамов. – СПб.: Тип. М. Меркушева, 1900. – 351 с.
3. Абульханова-Славская, К. А. Психология и педагогика : учеб. пособие / К. А. Абульханова-Славская, Н. В. Васина, В. А. Сластенин. – М., 1998. – 335 с.
4. Алексеев, Н. Г. Самостоятельность / Н. Г. Алексеев // Педагогическая энциклопедия: в 3-х т.: т. 3: Н-СМ / под ред. И. А. Колерова, Ф. Н. Петрова. – М.: Сов. энциклопедия, 1966. – С. 55.
5. Алексеев, Н. Г. Формирование осознанного решения учебной задачи / Н. Г. Алексеев // Педагогика и логика. – М.: Касталь, 1993. – С. 385.
6. Алексеева, Т. Е. Реализация традиционных дидактических принципов в условиях информатизации образования / Т. Е. Алексеева // СИСП. – 2015. – № 5 (49). – С. 393-405.
7. Ананьев, Б. Г. Психология чувственного познания [Электронный ресурс] / Б.Г. Ананьев; Акад. пед. наук РСФСР. – М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1960. – 486 с. – (Труды действительных членов академии). – Парал. тит. л. англ. – Режим доступа: http://elib.gnpbu.ru/text/ananyev_psihologia-poznaniya_1960/
8. Андреев, А. А. Прикладная философия открытого образования: педагогический аспект / А. А. Андреев, В. И. Солдаткин. – М.: МГОУ, 2002. – 168 с.
9. Аристотель. О душе : [пер. с греч.]. – М.: Гос. социально-экон. изд-во, 1937.

10. Архангельский, С. И. Учебный процесс в высшей школе и его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М.: Высш. шк., 1980. – 368 с.

11. Атанасян, С. Л. Место информационной образовательной среды в системе высшего педагогического образования / С. Л. Атанасян, С. Г. Григорьев, В. В. Гриншкун // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия "Информатика и информатизация образования". – 2007. – № 1(8). – С. 6-9.

12. Ахметов Б.С, Бидайбеков Е.Ы. Информационная образовательная среда вуза: разработка, внедрение, перспективы [Электронный ресурс] / 3-я Всероссийская научно-практическая конференция-выставка. - Электрон, дан. - Омск, 2006. Режим доступа: <http://www.omsu.ru/conference/stat.php>.

13. Баликаева, М. Б. Развитие самообразования в условиях реализации компетентностного подхода : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Баликаева Марина Бембаевна. – Омск, 2007. – 169 с.

14. Башарина, О. В. Сущность и компонентный состав информационно-образовательной среды / О. В. Башарина // Личность в профессионально-образовательном пространстве: материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Екатеринбург, 2013. – С. 10-13.

15. Беликов, В. А. Образование. Деятельность. Личность [Электронный ресурс] / В.А. Беликов. – Режим доступа: <http://www.monographies.ru/ru/book/view?id=76>

16. Белозубов, А.В. Система дистанционного обучения Moodle : учебно-методическое пособие / А.В. Белозубов, Д.Г. Николаев. – СПб., 2007. – 108 с.

17. Белокоз, Е. И. Индивидуально-типологический подход как средство управления самостоятельной работой студентов : монография / Е. И. Белокоз. – Гродно: ГрГУ, 2012. – 202 с.

18. Бельчиков, Я. М. Деловые игры / Я. М. Бельчиков, М. М. Бирштейн. – Рига: АВОТС, 1989. – 304 с.

19. Беляева, А. Управление самостоятельной работой студентов / А. Беляева // Высшее образование в России. – 2003. – № 6. – С.105-109.
20. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии/ В.П. Беспалько.– М.: ИПО МО Россия, 1995.– 336 с.
21. Блохин, Н. В. Психологические основы модульного профессионально-ориентированного обучения: Методическое пособие / Н. В. Блохин, И. В. Травин. – Кострома: Изд-во КГУ им. Н. А. Некрасова, 2003. – 14 с.
22. Богоявленская, А. Е. Развитие познавательной самостоятельности студентов в процессе профессиональной подготовки // Вестник ТвГУ. – Сер.: Педагогика и психология (2). – 2008. – № 2. – С. 76–87.
23. Божович, Л. И. Избранные психологические труды / Л. И. Божович. – М., 1995. – С. 21.
24. Борисова, Н.В. От традиционного через модульное к дистанционному образованию :Учеб. пособие/Н. В. Борисова.- М.: Домодедово, 1999.-174 с.
25. Бояркина, Л. А. Кейс-технологии как современное средство контроля качества обучения [Электронный ресурс] / Л. А. Бояркина, Л. П. Ледак // Проблемы и перспективы развития образования в России. – Режим доступа: http://www.i-exam.ru/sites/default/files/boyarkina,_ledak.pdf
26. Васильева, Е. О. Применение в учебном процессе авторских электронных образовательных ресурсов как средство формирования информационно-коммуникативной компетенции студентов [Электронный ресурс] / Е.О. Васильева. – Режим доступа: <http://cooptech.ru/jdanova/obob/obob.htm>
27. Велединская, С. Б. Смешанное обучение (blended-learning) и его возможные перспективы в ТПУ [Электронный ресурс] / С. Б. Велединская // Корпоративный портал ТПУ. – Режим доступа: http://portal.tpu.ru/f_dite/conf/2013/7/7_veledinskaya.pdf
28. Велединская, С. Б. Смешанное обучение: секреты эффективности / С.Б. Велединская, М. Ю. Дорофеева // Высшее образование сегодня. – 2014. – № 8. – С. 8-13.

29. Вербицкий, А. А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения : материалы к четвертому заседанию методологического семинара 16 ноября 2004 г. / А. А. Вербицкий. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 84 с.

30. Гагарина, Д. А. Высокоразвитая информационно-образовательная среда вуза как средство формирования гуманитарной составляющей высшего профессионального образования (на примере курса отечественной истории) / Д.А. Гагарина. – Пермь: Изд-во Пермского ун-та. – 2010. – 178 с.

31. Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // Исследования мышления в советской психологии / Под ред. Е. В. Шороховой. М.: Наука, 1966. - 340 с.

32. Гаранин, В. А. Особенности формирования познавательной самостоятельности студентов педагогических специальностей средствами информационно-коммуникационных технологий [Электронный ресурс] / В.А. Гаранин. – 2012. – Режим доступа: http://www.pgsga.ru/research/samara-scientific-journal/number_journal/03-garanin.pdf

33. Гареев, В. М. Принципы модульного обучения / В. М. Гареев, С. И. Куликов, Е. М. Дурко // Вестник высшей школы. – 1987. – С. 30-33.

34. Геронимус, Ю. В. Игра. Модель. Экономика / Ю. В. Геронимус. – М.: Знание, 1989.

35. Голант, Е.Я. Некоторые принципиальные вопросы развития самостоятельности школьников // Ученые записки ЛГПИ им. Герцена. – Кыштым, 1944. – Т. 52. – С. 3-18.

36. Голант, Е. Я. О развитии самостоятельности и творческой активности учащихся в процессе обучения / Е. Я. Голант // Воспитание познавательной активности и самостоятельности учащихся: ученые записки Казанского пед. ин-та. – Казань, 1968. – Вып. 67, сб. 2 (ч. 1). – С.36.

37. Голованова Ю. В. Модульность в образовании: методики, сущность, технологии // Молодой ученый. — 2013. — №12. — С. 437-442. — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/59/8492/> (дата обращения: 17.12.2017)

38. Гордиянова Г. В. Развитие образовательной самостоятельности студентов в нелинейном образовательном процессе вуза : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Гордиянова Галина Владимировна. – Омск, 2016. – 171 с.

39. Григорьев, С. Г. Информатизация образования. Фундаментальные основы : учебник для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов / С. Г. Григорьев, В. В. Гриншкун. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2008. – 286 с.

40. Грицианова, А. А. Новейший философский словарь / А.А. Грицианова. – 3-е изд. – М., 2003.

41. Гузеев, В. В. Метод проектов как частный случай интегральной технологии обучения / В. В. Гузеев // Директор школы. – 1995. – № 6. – С. 39-47.

42. Гузеев, В. В. Образовательная технология: от приема до философии / В.В. Гузеев. – М.: Сентябрь, 1996. – С. 8-9.

43. Гузеев, В. В. Планирование результатов образования и образовательная технология / В. В. Гузеев. – М.: Народное образование, 2000. – 240 с. – (Серия «Системные основания образовательной технологии»).

44. Гульянц, С. М. Психолого-педагогические предпосылки появления и развития личностно-ориентированного подхода в обучении и воспитании / С. М. Гульянц // Вестник Бурятского государственного университета. – 2009. – № 1. – С. 22-27.

45. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения/В.В.Давыдов. - М.: Педагогика, 1986. - С.240[юю11].

46. Данилов, М. А. Воспитание у школьников самостоятельности и творческой активности в процессе обучения / М. А. Данилов. – М.: Просвещение, 2008. – 82 с

47. Данилов, М. А. Дидактика средней школы / М. А. Данилов, М.Н. Скаткин. – М., 1975. – 303 с.

48. Дистервег, А. Избранные педагогические сочинения / А. Дистервег. – М., 1956. – 58 с.

49. Дмитриева, Ю. Н. Психологические основы самостоятельности как свойства личности / Ю. Н. Дмитриева // Ученые записки. – М.: МГУ, 2004. – 657 с.

50. Долгоруков, А. М. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.evolkov.net/case/case.study.html>

51. Дорошенко, Е. Г. О необходимости и возможности организации личностно-центрированного обучения в вузе / Е. Г. Дорошенко, Н. И. Пак, Л.Б. Хегай // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 16-23.

52. Дорошенко, Е. Г. Учебные дорожные карты как средство личностно ориентированного обучения / Е. Г. Дорошенко, Н. И. Пак, Л. Б. Хегай // Образование и наука. – 2015. – № 8. – С. 97-111.

53. Дьюи, Дж. Демократия и образование : пер. с англ. / Дж. Дьюи. – М.: Педагогика-Пресс, 2000. – 384 с.

54. Екатеринославский, Ю. Ю. Управленческие ситуации: анализ и решения / Ю. Ю. Екатеринославский. – М.: Экономика, 1988. – 191 с.

55. Ерёмин Ю. В., Агафонова Л. И. К вопросу оптимизации управления качеством иноязычной профессиональной подготовки при смешанной форме обучения с использованием платформ поколения WEB 2.0// Письма в Эмиссия.Оффлайн(The Emissia.Offline Letters): Электронное научное издание (научно-педагогический интернет-журнал).-апрель 2014, ART 2191/-СПб; 2014г.- URL: <http://www.emissia.org/offline/2014/2191.htm>

56. Есипов, Б. П. Самостоятельная работа учащихся на уроках [Электронный ресурс] / Б. П. Есипов. – М.: Учпедгиз, 1961. – 239 с. – Режим доступа: http://elib.gnpbu.ru/text/esipov_samostoyatel'naya-rabota_1961/27

57. Ефимов, В. М. Введение в управленческие имитационные игры / В.М. Ефимов, В. Ф. Комаров. – М., 1980.

58. Жак, Д. Организация и контроль работы с проектами // Университетское образование: от эффективного преподавания к эффективному учению:

сб. рефератов по дидактике высшей школы / БГУ. Центр проблем развития образования. – Мн.: ПроPILEI, 2001. – С. 121-140.

59. Жарова, Л. В. Учить самостоятельности /Л.В. Жарова. – М.: Просвещение 1993. – 203 с.

60. Желнова, Е. 8 этапов смешанного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.obs.ru/interest/publ/?thread=57>

61. Загвязинский, В. И. Методология и методика дидактического исследования / В. И. Загвязинский. – М.: Педагогика, 1982. – 158 с.

62. Зайцева, Ж. Н. Генезис виртуальной образовательной среды на основе интенсификации информационных процессов современного общества / Ж.Н. Зайцева, В. И. Солдаткин // Информационные технологии. – 2000. – № 3. – С. 44-48.

63. Запрудский, Н. И. Проектное обучение // Современные школьные технологии. – Мн.: АПО и Сэр-Вит, 2003. – С. 144-182.

64. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И. Г.Захарова. – 6-е изд., стер. — М.: Академия, 2010. – 192 с.

65. Зимняя, И. А. Педагогическая психология : учебник для вузов / И. А. Зимняя. – Изд. 2-е, доп., испр. и перераб. – М.: Университетская книга, 2009. – 384 с.

66. Игнатьева, Е.Ю. Анализ моделей традиционного и развивающего обучения в вузе // Вестник Новгородского государственного университета. – №74. Т.2. 2013.– С.27–30.

67. Игнатьева, Е.Ю. Педагогическое управление учебной деятельностью студентов современного вуза: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук – В. Новгород, 2015.

68. Изменения в образовательных учреждениях: опыт исследования методом кейс-стадии : сб. кейсов / под ред. Г. Н. Прокументовой. – Томск, 2003.

69. Ильина, Т. А. Педагогика. Курс лекций : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Т. А. Ильина. – М.: Просвещение, 1984. – 496 с.

70. Ильченко, О.А. Психолого-педагогические требования при обучении с использованием средств компьютерных и телекоммуникационных технологий// Материалы конференции «Образование в информационную эпоху». Москва, 2001. С. 191-198.

71. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна / М.В. Моисеева, Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. И. Нежурина; под ред. М.В. Моисеевой. – М.: Камерон, 2004. – 216 с.

72. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / И. В. Роберт, С. В. Панюкова, А. А. Кузнецов, А.Ю. Кравцова. – М.: Дрофа, 2008. – 312 с.

73. Каиров, И. А. Очерки деятельности Академии педагогических наук РСФСР, 1943-1966 / И. А. Каиров; Академия пед. наук СССР. – М.: Педагогика, 1973. – 417 с.

74. Капустин, Ю. И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Ю. И Капустин. – М.: 2007.

75. Кечиев, Л. Н. Информационный подход к построению образовательной среды / Л. Н. Кечиев, Г. П. Путилов, С. Р. Тумковский. – М.: МГИЭМ. – 1999. – 28 с.

76. Кечиев, Л. Н. Подготовка учебных материалов для включения в состав информационно-образовательной среды / Л. Н. Кечиев, Г. П. Путилов, С.Р. Тумковский. – М.: МГИЭМ. – 1999. – 34 с.

77. Кларин М. В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта. —М.: Знание, 1989. -80 с. —(Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Педагогика и психология»; №6)

78. Коджаспирова, Г. М. Педагогический словарь : для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М.: Академия, 2000. – 176 с.

79. Кондакова М.Л. , Латыпова Е.В. Смешанное обучение: ведущие образовательные технологии современности. URL: <http://vestnikedu.ru/2013/05/smeshannoe-obuchenie-vedushhie-obrazovatelnyie-tehnologii-sovremennosti/> .- [дата обращения 01.05.2014]

80. Конт-Спонвиль, А. Философский словарь / А. Конт-Спонвиль; пер. с фр. Е. В. Головиной. – М., 2012. – С. 406.

81. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации . – М.: Гос. НИИ системной интеграции, 1998. – 322 с. – (Бюллетень «Проблемы информатизации высшей школы»; Вып. 3-4 (13-14)).

82. Концепция создания и развития единой системы дистанционного образования в России . – М.: Гос. НИИ системной интеграции, 1995. –11 с. – (Бюллетень «Проблемы информатизации высшей школы»; Вып. 3).

83. Костина, Е. В. Модель смешанного обучения (blended learning) и ее использование в преподавании иностранных языков / Е. В. Костина // Известия высших учебных заведений. Серия: Гуманитарные науки. – 2010. – Т. 1, № 2. – С. 141-144.

84. Кохановский В. П. Философия [Электронный ресурс]: учеб. пособие для высших учебных заведений / В. П. Кохановский. – Изд. 6-е, перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 576 с. – (Серия "Высшая школа"). – Режим доступа: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/kohan_fil/index.php

85. Красильникова, В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учеб. пособие / В.А. Красильникова; Оренбургский гос. ун-т. – 2-е изд. перераб. и доп. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 291 с.

86. Критерии и показатели оценки познавательной самостоятельности студентов технических направлений [Электронный ресурс] / В. Ф. Торосян, Е.С. Торосян, Е. В. Полицинский, Е. В. Полицинская // МНКО. – 2012. – № 2. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-i-pokazateli-otsenki-poznavatelnoy-samostoyatelnosti-studentovtehnicheskikh-napravleniy>

87. Крымский, С. Б. Культурно-экзистенциальные измерения познавательного процесса / С. Б. Крымский // Вопросы философии. – 1998. – № 4. – С. 36.

88. Кулагина Е. В. Квалитативно-синергетический подход к формированию познавательной самостоятельности студентов // Вестник ЧГПУ. 2010. №5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/kvalitativno-sinergeticheskiy-podhod-k-formirovaniyu-poznavatelnoy-samostoyatelnosti-studentov>

89. Кулагина, Т. И. Развитие познавательной самостоятельности будущих экономистов в обучении иностранному языку : монография / Т. И. Кулагина. – Оренбург: Оренбургский гос. ун-т, 2009. – 193 с.

90. Кун, К. E-Learning – электронное обучение / К. Кун // Информатика и образование. – 2006. – № 10. – С. 16-18.

91. Кунц, Г. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций / Г. Кунц, С. О, Доннел. – М: Прогресс, 1981. – 496 с.

92. Лазуткина, М. М. Разработка контента для смешанного обучения [Электронный ресурс]: презентация. – 16 с. – Режим доступа: <http://new.groteck.ru/images/catalog/30898/5f07b14ab6a0abff9d1576c9b679f573.pdf>

93. Лернер, И. Я. Процесс обучения и его закономерности / И. Я. Лернер. – М.: Педагогика, 1980. – 70 с.

94. Лобачев С.Л., Солдаткин В.И. Российский портал открытого образования orinet.ru: проблемы и перспективы. - Российский государственный институт открытого образования. – М.: МГИУ, 2002. – 148 с.

95. Любомирская, Н. В. Образовательные технологии 21 века: смешанное обучение [Электронный ресурс]: презентация. – 32 с. – Режим доступа: https://www.mriro.ru/ckeditor_assets/attachments/363/smешанное_obuchenie.pdf

96. Любомирская, Н. В. Смешанное обучение: зарубежный и российский опыт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ispring.ru/elearning-insights/chto-takoe-smешанное-obuchenie/>

97. Маклаков, С. В. ВРwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем / С. В. Маклаков. – М.: Диалог-МИФИ, 1999. – 256 с.

98. Марголис, А. Что смешивает смешанное обучение? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ispring.ru/elearning-insights/chto-takoe-smeshannoe-obuchenie/>

99. Махмутов, М. И. Проблемное обучение: основные вопросы теории / М.И. Махмутов. – М.: Педагогика, 1985. – 367 с.

100. Махмутов, М. И. Теория и практика проблемного обучения / М.И. Махмутов. – Казань, 1972. – 26 с.

101. Машбиц, Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Е. И. Машбиц. – М.: Педагогика, 1988. – 192 с.

102. Мезенцева, Л. В. Развитие образовательной самостоятельности студентов колледжа средствами научно-исследовательского комплекса : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Мезенцева Лариса Витальевна. – Шадринск, 2009. – 24 с.

103. Микельсон, Р. М. О самостоятельной работе учащихся в процессе обучения / Р. М. Микельсон. – М.: Учпедгиз, 1940. – 28 с.

104. Минакова, Т. В. Развитие познавательной самостоятельности студентов университета в процессе изучения иностранного языка [Электронный ресурс]: монография / Т. В. Минакова. – Оренбург: Оренбургский гос. ун-т, 2008. – 126 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/193221>

105. Монтень, М. Избранное / М. Монтень. – М., 1988. – 50 с.

106. Мор, Т. Утопия / Т. Мор. – М., 1978. – 51 с.

107. Мохова, М. Н. Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования : дис. ... канд. пед. наук / М.Н. Мохова. – М., 2005.

108. Мультимедиа в образовании : специализированный учебный курс / Бент Б. Андресен, Катя ван ден Бринк ; авторизованный пер. с англ. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Дрофа, 2007. 224 с.

109. Назаров, С. А. Педагогическая модель информационно-образовательной среды технического вуза / С. А. Назаров, В. А. Назаров, Т.С. Каменева // Педагогические науки. – 2006. – № 6. – С. 292-297.

110. Назарова, И. В. Сущность познавательной самостоятельности личности в истории педагогической мысли [Электронный ресурс] / И.В. Назарова. – Режим доступа: <http://www.elective.ru/arts/ped02-c0618-p30517.phtml>

111. Новая философская энциклопедия : в 4-х томах / Ин-т философии РАН; научно-ред. совет: В. С. Степин, А. А. Гусейнов, Г. Ю. Семигин. – М.: Мысль, 2010. – Т. III (Н – С). – С. 259-363.

112. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петрова. – М., 2004.

113. О технологии разработки ментальных учебников [Электронный ресурс] / Е. Г. Дорошенко, Н. И. Пак, Н. В. Рукосуева, Л. Б. Хегай. – Режим доступа: http://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/doroshenko_e._g._145_151_12_140_2013.pdf.

114. Организация виртуальной образовательной среды системы открытого образования : отчет о НИР / В. П. Тихомиров, Л. Г. Титарев, А. А. Андреев [и др.]. – М.: МЭСИ, 2001.

115. Орлова, М. С. Модели смешанного обучения и их применение при обучении программированию [Электронный ресурс] / М. С. Орлова // Информационные технологии в образовании. – 2008. – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2008/MariyEl/IV/IV-0-5.html>

116. Пак, Н. И. Информационное моделирование : учеб. пособие / Н.И. Пак; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2010. – 152 с.

117. Пак, Н. И. Нелинейные технологии обучения в условиях информатизации: Монография / Н И. Пак. –Красноярск: РИО КГПУ, 2004. – 224 с.

118. Пак, Н. И. О необходимости и возможности организации личностно ориентированного обучения в вузе [Электронный ресурс] / Н. И. Пак, Е.Г. Дорошенко, Л. Б. Хегай // Педагогическое образование в России / Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – 2015. – № 7. – Режим доступа:

<http://cyberleninka.ru/article/n/o-neobhodimosti-i-vozmozhnosti-organizatsii-lichnostno-tsentrirovannogo-obucheniya-v-vuze>

119. Пак, Н. И. О сущности проективного подхода в обучении и проектировании образовательных систем [Электронный ресурс] / Н. И. Пак. – Режим доступа: <http://port.kspu.ru/ivt/magazine/1/12.htm34>

120. Панфилова, А. П. Игровое моделирование в деятельности педагога [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. П. Панфилова; под общ. ред. В.А. Слостениной, И. А. Колесникова. – М.: Академия, 2008. – 368 с. – Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_19653.pdf

121. Пащенко, О. И. Информационные технологии в образовании : учебно-методическое пособие / О. И. Пащенко – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. – 227 с.

122. Педагогическая энциклопедия . – М.: Советская энциклопедия, 1966. – Т. 3 (Н-См). – С.779-786.

123. Переход к Открытому образовательному пространству. Ч. 1: Феноменология образовательных инноваций / под ред. Г. Н. Прокументовой. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2005.

124. Петрова И. А. Использование электронного учебника «Объектно-ориентированное программирование» в образовательном процессе / И.А. Петрова, К. И. Ибрагимов // Международный научно-исследовательский журнал. — 2016. — № 6 (48) Часть 3. — С. 53—56. — URL: <https://research-journal.org/pedagogy/ispolzovanie-elektronnogo-uchebnika-obektno-orientirovannoe-programmirovaniye-v-obrazovatelnom-processe/> (дата обращения: 25.06.2017.). doi: 10.18454/IRJ.2016.48.205

125. Петрова И. А. Организация личностно-центрированного учебного процесса в вузе по технологии смешанного обучения / И. А. Петрова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 3 (45) Часть 4. – С. 38– 39. – URL: <https://research-journal.org/pedagogy/organizaciya-lichnostno->

centrirovannogo-uchebnogo-processa-v-vuze-po-texnologii-smeshannogo-obucheniya/
(дата обращения: 25.06.2017.). doi: 10.18454/IRJ.2016.45.057

126. Петрова И.А. Организация самостоятельной работы студентов в лично-центрированной информационно-образовательной среде вуза // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 2-3. – С. 552-556; URL: <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=35672> (дата обращения: 25.06.2017).

127. Петрова И.А. Применение технологии ментальных карт в учебном процессе вуза/ И.А.Петрова//Открытое и дистанционное образование. 2016. № 2 (62). С. 46-51.

128. Петрова, И. А. Моделирование организации самостоятельной работы студентов в информационно-образовательной среде вуза с использованием системы MOODLE/ И.А. Петрова // Решетневские чтения : XVIII Международная научная конференция, посвященная 90-летию со дня рождения генер. конструктора ракет.-космич. систем акад. М. Ф. Решетнева (11–14 нояб.2014, г. Красноярск). с.314-317 - Режим доступа: URL:<http://reshetnev.sibsau.ru/images/konf/2014/2014.3.pdf>

129. Петрова, И. А. Самостоятельная работа студентов в условиях информационно-образовательной среды / И. А. Петрова // XV Всероссийский (с международным участием) научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодёжь и наука XXI ВЕКА»: сб. ст. – Красноярск, 2014. – С. 342-349.

130. Петрова, И. А. Самостоятельная работа студентов в открытой информационно-обучающей среде / И.А. Петрова // II Международный научно-образовательный форум «ЧЕЛОВЕК, СЕМЬЯ И ОБЩЕСТВО: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ». Перспективы и вызовы информационного общества. г.Красноярск, 14–16 ноября 2013 г С.226-228 - Режим доступа: URL:<http://elib.kspu.ru/upload/documents/2013/11/12/1bf8bd84/sbornik-forum-pdf.pdf>

131. Петрова, И. А. Самостоятельная работа студентов в условиях информационно-образовательной среды /И.А. Петрова, А.А. Петрова // XV

Всероссийский (с международным участием) научно-практического форум студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодёжь и наука XXI ВЕКА». г.Красноярск, 2014 г. С.342-349

132. Петровский, А. В. Личность. Деятельность. Коллектив / А.В. Петровский. – М.: Политиздат, 1982.

133. Петухова, Т. П. Развитие информационной компетентности студентов в самостоятельной работе (на примере направления 260000) : науч.-метод. пособие для преподавателей вузов / Т. П. Петухова, М. И. Глотова. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 149 с.

134. Пидкасистый, П. И. Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы / П. И. Пидкасистый, Л. М. Фридман, М.Г. Гарунов. – М.: Педагогическое общество России, 1999. – 354 с.

135. Пидкасистый, П. И. Самостоятельная деятельность учащихся / П.И. Пидкасистый. – М.: Педагогика, 1992. – 267 с.

136. Пидкасистый, П. И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: Теоретико-экспериментальное исследование / П.И. Пидкасистый. – М.: Педагогика, 1980. – 240 с.

137. Пименова, Л. М. Воспитание у школьников самостоятельности как черты личности / Л. М. Пименова. – Л., 1960.

138. Плотникова, Г. А. Использование технологии смешанного обучения на уроках информатики (из опыта работы) [Электронный ресурс] / Г.А. Плотникова // ИКТ в образовании – путь к успеху: материалы Интернет-конференции. – 2014. – Режим доступа: http://ppk1konf.blogspot.ru/2014/02/blog-post_945.html

139. Полат, Е. С. Метод проектов [Электронный ресурс] / Е. С. Полат.– Режим доступа: <http://www.ioso.ru/distant/project/meth%20project/metod%20pro>

140. Полат, Е. С. Организация дистанционного обучения в Российской Федерации / Е. С. Полат // Информатика и образование. – 2005. – № 4. – С. 13-18.

141. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. вузов / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. – 2-е изд., стер. – М: Академия, 2008. – 368 с.

142. Половникова, Н. А. Исследование процесса формирования познавательной самостоятельности школьников в обучении : дис. ... д-ра пед. наук / Н. А. Половникова. – Л., 1977. – 124 с.

143. Половникова, Н. А. О движущих силах воспитания познавательной самостоятельности / Н. А. Половникова // Движущие силы учебно-воспитательного процесса. – Тюмень, 1974.

144. Половникова, Н. А. Система и диалектика воспитания познавательной самостоятельности школьников / Н. А. Половникова // Воспитание познавательной активности и самостоятельности учащихся. – Казань, 1969. – С. 45-61.

145. Починалина, Л. Н. Особенности организации самостоятельной работы студентов в условиях дистанционного обучения / Л. Н. Починалина // Вестник Московского ун-та МВД России. – 2007. – № 8. – С. 35–36.

146. Принципы обучения. Принципы научности, системности, доступности [Электронный ресурс] // Сайт педагога-исследователя / С. В. Сидоров. – Режим доступа: <http://si-sv.com/publ/1/14-1-0-179>

147. Проблема самостоятельности в трудах отечественных и зарубежных психологов и педагогов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.alfaeducation.ru/sieds-280-4.html>

148. Проектирование инструментов сетевой поддержки молодежной инновационной деятельности / И.Г. Кревский и др. // Инновации в науке, образовании и бизнесе: материал XI Международной научно-методической конференции. – Пенза: Изд-во Пензенского филиала РГУИТП, 2013. – С. 258–262

149. Психоаналитические термины и понятия : словарь / под ред. Барнесса Э. Мура и Бернарда Д. Фаина; пер. с англ. А. М. Боковой, И. Б. Гриншпуна, А. Фильца. – М., 2000.

150. Пустовойтов, В. Н. Развитие познавательной самостоятельности учащихся старших классов на уроках математики и информатики : монография / В. Н. Пустовойтов. – Брянск: Изд-во БГУ, 2002. – 120 с.

151. Пустовойтов, В. Н. Развитие познавательной самостоятельности учащихся старших классов (на материале математики и информатики) : дис. ... канд. пед. наук / В. Н. Пустовойтов. – Брянск, 2002. – 186 с.

152. Пустовойтов, В. Н. Формирование познавательной компетентности у старшеклассников в процессе обучения (на примере изучения предметной области "математика и информатика") : дис. ... д-ра пед. наук / В. Н. Пустовойтов. – М., 2015. – 261 с.

153. Путилов, Г. П. Научные основы проектирования и построения информационно-образовательной среды технического вуза : автореф. дис. ... д-ра технических наук / Г. П. Путилов. – М.: МГИЭМ, 2000. – 38 с.

154. Пырьева, В. В. Кейсовая технология обучения и ее применение при изучении темы «Алгоритмы» / В. В. Пырьева // Информатика и образование. – 2009. – № 11. – С. 25-28.

155. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / пер. с англ. – М.: Когито-Центр, 2002. – 396 с.

156. Равен, Дж. Педагогическое тестирование: Проблемы, заблуждения, перспективы / пер. с англ.: предисл. М. А. Холодной. – М.: Когито-Центр, 1999. – 142 с.

157. Ракитина, Е. А. Информационные поля в учебной деятельности / Е.А. Ракитина, В. Ю. Лыскова // Информатика и образование. – 1999. – № 1.

158. Роберт, И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования : монография / И. В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.

159. Роберт, И. В. Основные направления процесса информатизации образования в отечественной школе / И. В. Роберт // Школьные технологии. – 2006. – № 6. – С. 19-28.

160. Роберт, И. В. Теоретические основы развития информатизации образования в современных условиях информационного общества массовой глобальной коммуникации / И. В. Роберт // Информатика и образование. – 2008. – № 5. – С. 3-15; № 6. – С. 3-11.

161. Роберт, И. В. Теоретические основы создания и использования средств информатизации образования [Электронный ресурс]: дис. ... д-ра пед. наук / И. В. Роберт. – М., 1994. – 339 с. – Режим доступа: <http://www.childpsy.ru/dissertations/id/19536.php>

162. Роберт, И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И. В. Роберт. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 398 с.: ил. – (Информатизация образования).

163. Роберт, И. В. Новые информационные технологии в обучении: дидактические проблемы, перспективы использования / И. Роберт // Информатика и образование. – 1991. – № 4. – С. 18-25.

164. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – М.: Учпедгиз, 1946. – 712 с.

165. Рудакова, Д. Т. Возможности новой информационной образовательной среды для непрерывного повышения квалификации учителей / Д. Т. Рудакова, П. Ю. Дик // Состояние и перспективы развития общеобразовательного курса информатики. – М.: ИСМО РАО, 2011. – С. 86-89.

166. Румянцева, С. В. Технология смешанного обучения. Перевернутый класс [Электронный ресурс] / С. В. Румянцева // Наша сеть: социальная сеть работников образования. – 2015. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2015/06/04/tehnologiya-smeshannogo-obucheniya-perevyornutyu-klass>

167. Рябов, В. М. Профессиональная педагогика [Электронный ресурс]: терминологический словарь / В. М. Рябов. – Брянск: БГТУ, 2003. 90 с. – Режим доступа: <http://search.rsl.ru/ru/record/01002576642>

168. Савельев, А. Я. Высшее образование и компьютеризация / А.Я. Савельев, В. Ф. Венда. – М.: Прогресс, 1989. – 254 с.
169. Седов, В. П. Образование и духовная самостоятельность / В. П. Седов // Философия образования. – 2009. – № 2 (27). – С. 196.
170. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии : учеб. пособие / Г. К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – С. 15-16.
171. Сластенин, В. А. Педагогика / В. А. Сластенин. – М.: Школа-Пресс, 2009. – 512 с.
172. Словарь практического психолога / сост. С. Ю. Головин. – Мн: Харвест; М.: Аст, 2001. – 799 с.
173. Создание функциональной модели информационной системы с помощью CASE- средства CA Erwin process Modeler 7.3 / В. И. Горбаченко, Г.Ф. Убиенных, Г. В. Бобрышева. – Пенза: ПГУ, 2010. – 66 с
174. Соколова, О. И. Основы разработки информационной среды педагогического вуза [Электронный ресурс] / О. И. Соколова // Информационные технологии в образовании. – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2001/ito/IV/IV-0-41.html>.
175. Срода, Р. Б. Воспитание активности и самостоятельности учащихся в учении / Р. Б. Срода; под ред. А. М. Гельмонта. – М.: АПН РСФСР, 1956. – 55 с.
176. Стариченко Б. Е. Оценка результатов учебной деятельности студентов в рамках информационно-технологической модели обучения / Б. Е. Стариченко // Образование и наука. 2013. №5. С.113-132
177. Стариченко, Б. Е. К вопросу соотношения понятий электронного обучения в высшей школе / Б. Е. Стариченко, И. Н. Семенова, А. В. Слепухин // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2015. – № 4. – С. 53-58.
178. Талызина, Н.Ф. Управление познавательной деятельностью учащихся/Под ред. П.Я.Гальперина, Н.Ф.Талызиной. - изд - во МГУ, 1972. - С. 262.
179. Таранчук, Е. А. Организационно-педагогические условия формирования образовательной самостоятельности студентов педагогического

вуза : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01: защищена 22.06.2008 / Е. А. Таранчук. – Красноярск, 2008. – 212 с.

180. Темина, С. Ю. Кейс-метод: активное обучение принятию профессиональных решений / С. Ю. Темина // Среднее профессиональное образование: ежемес. теорет. и науч.-метод. журн. – 2010. – № 1. – С. 44-46.

181. Тихомиров, В. П. Smart-education: новый подход к развитию образования [Электронный ресурс] / В. П. Тихомиров, Н.В. Тихомирова // e-Learning PRO: Ассоциация e-Learning специалистов. – Режим доступа: <http://www.elearningpro.ru/forum/topics/smart-education>

182. Тихомирова, Н. В. Глобальная стратегия развития smart-общества. МЭСИ на пути к Smart-университету [Электронный ресурс] / Н. В. Тихомирова // Smart education: проект по развитию концепции Smart в образовании. – 2012. – Режим доступа: <http://smartmesi.blogspot.ru/2012/03/smart-smart.html>

183. Торосян В. Ф., Торосян Е. С., Полицинский Е. В., Полицинская Е. В. Критерии и показатели оценки познавательной самостоятельности студентов технических направлений // МНКО. 2012. №2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-i-pokazateli-otsenki-poznavatelnoy-samostoyatelnosti-studentovtehnikeskikh-napravleniy> (дата обращения: 15.10.2016).

184. Трайнев, В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии : учеб. пособие / В. А. Трайнев, И. В. Трайнев. – 3-е изд. – М.: Дашков и К, 2008. – 110 с.

185. Фандей, В. А. Смешанное обучение: современное состояние и классификация моделей смешанного обучения / В. А. Фандей // Информатизация образования и науки. – 2011. – № 4(12). – С. 115-125.

186. Философия : учеб. для студ. вузов / под ред. В. П. Кохановского. – Ростов н/Д: Феникс, 1995. – 574 с.

187. Философия познания [Электронный ресурс] / Междунар. ун-т в Москве. – 29 с. – Режим доступа: http://www.sde.ru/files/t/silich/Book/Subject_7.pdf

188. Философский словарь. Под ред. И.Т. Фролова. М., 1991, с. 348-349.

189. Фомина, А.С. Смешанное обучение в электронном распределенном университете // Ученые записки. — 2011. — № 34. — С. 82–88
190. Хрестоматия по истории педагогики . – М.: Учпедгиз, 1939. – Т. 1. – 438 с.
191. Хрестоматия по истории педагогики . – М.: Учпедгиз, 1940. – Т. 2. – с 174.
192. Хуторской, А. В. Развитие одаренности школьников. Методика продуктивного обучения : пособие для учителя / А. В. Хуторской. – М.: Владос, 2000. – 320 с.
193. Хуторской, А. В. Современная дидактика : учебник для вузов / А.В. Хуторской. – СПб: Питер, 2001. – 544 с. – (Серия «Учебник нового века»).
194. Шамова, Т. И. Активизация учения школьников / Т. И. Шамова. – М.: Педагогика, 1982. – 208 с.
195. Шамонин, Е. А. Характеристика понятия «познавательная самостоятельность студентов педвуза» [Электронный ресурс] / Е. А. Шамонин // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2010. – № 125. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-ponyatiya-poznavatel'naya-samostoyatel'nost-studentov-pedvuza>
196. Щукина, Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся / Г. И. Щукина. – М.: Педагогика, 1988. – 203
197. Юцявичене П. А. Теория и практика модульного обучения / П. А. Юцявичене. — Каунас: Швиеса, 1989. — 325с.
198. Яковлев, А. И. Информационно-коммуникационные технологии в образовании / А. И. Яковлев // Информационное общество. – 2001. – Вып. 2. – С. 32-37.
199. Bonk C.J., Graham C.R. Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs. - San Francisco. CA: Pfeiffer Publishing. - 2006.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Методика изучения познавательных мотивов студентов в разработке
Т. А. Пушкиной.

Таблица А.1 - Балльная оценка задач

Номер задач	Оценка задачи по уровню		
	проблемности	сложности	полезности
1	5	4	4
2	5	4	2
3	5	3	4
4	2	3	3
5	4	5	4
6	4	5	2
7	2	5	4
8	3	2	5
9	4	4	5
10	4	3	5
11	3	2	5
12	3	3	2

Под проблемностью следует понимать наличие в задаче новой проблемы - нового вопроса, нового подхода к решению, новой ситуации.

Под сложностью задачи следует понимать, насколько сложна, трудна задача.

Под полезностью — отношение этой задачи к изучаемому нами материалу, насколько решение этой задачи поможет в усвоении и закреплении изучаемого материала.

Обработка полученных данных. При обработке результатов учитывается лишь выбор студентом задач, а не их решение.

Сила внутреннего мотива учения по данному предмету подсчитывается по формуле:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n (a_i + b_i + c_i)}{n},$$

где a_i , b_i , c_i - очки соответственно по проблемности, сложности и полезности i -й выбранной учеником задачи, n — число выбранных студентом задач.

Оценки задач в таблице подобраны так, что $a_i + b_i + c_i > 4$ при $i = 1, 2, 3, 5, 6, 12$ и $a_i + b_i - c_i < 4$ при $i = 4, 7, 8, 9, 10, 11$.

Поэтому, если $E > 4$, то это показывает высокую силу учебно-познавательного интереса (мотива), а при $E < 4$ — низкую.

Приложение Б

Методика диагностики рефлексивности в разработке А.В. Карпова.

Инструкция: Вам предстоит дать на несколько утверждений опросника. В бланке ответов напротив номера вопроса проставьте, пожалуйста, цифру, соответствующую варианту Вашего ответа:

Таблица Б.1 - Бланк ответов

Абсолютно не согласен	Не согласен	Скорее не согласен	Не могу определиться	Скорее согласен	Согласен	Полностью согласен
1	2	3	4	5	6	7

Таблица Б.2 - Бланк опросника

	1	2	3	4	5	6	7
Прочитав хорошую книгу, я всегда потом долго думаю о ней; хочется ее с кем-нибудь обсудить.							
Когда меня вдруг неожиданно о чем-то спросят, я могу ответить первое, что пришло в голову.							
Прежде чем снять трубку телефона, чтобы позвонить по делу, я обычно мысленно планирую предстоящий разговор.							
Совершив какой-то промах, я долго потом не могу отвлечься от мыслей о нем.							
Когда я размышляю над чем-то или беседую с другим человеком, мне бывает интересно вдруг вспомнить, что послужило началом цепочки мыслей.							
Приступая к трудному заданию, я стараюсь не думать о предстоящих трудностях.							
Главное для меня – представить конечную цель своей деятельности, а детали имеют второстепенное значение.							
Бывает, что я не могу понять, почему кто-либо недоволен мною.							
Я часто ставлю себя на место другого человека.							
Для меня важно в деталях представлять себе ход предстоящей работы.							
Мне было бы трудно написать серьезное письмо, если бы я заранее не составил план.							
Я предпочитаю действовать, а не размышлять над причинами своих неудач.							

Я довольно легко принимаю решение относительно дорогой покупки.									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы Б.2

Как правило, что-то задумав, я прокручиваю в голове свои замыслы, уточняя детали, рассматривая все варианты.									
Я беспокоюсь о своем будущем.									
Думаю, что во множестве ситуаций надо действовать быстро, руководствуясь первой пришедшей в голову мыслью.									
Порой я принимаю необдуманные решения.									
Закончив разговор, я, бывает, продолжаю вести его мысленно, приводя все новые и новые аргументы в защиту своей точки зрения.									
Если происходит конфликт, то, размышляя над тем, кто в нем виноват, я в первую очередь начинаю с себя.									
Прежде чем принять решение, я всегда стараюсь все тщательно обдумать и взвесить.									
У меня бывают конфликты от того, что я порой не могу предугадать, какого поведения ожидают от меня окружающие.									
Бывает, что, обдумывая разговор с другим человеком, я как бы мысленно веду с ним диалог.									
Я стараюсь не задумываться над тем, какие мысли и чувства вызывают в других людях мои слова и поступки.									
Прежде чем сделать замечание другому человеку, я обязательно подумаю, в каких словах это лучше сделать, чтобы его не обидеть.									
Решая трудную задачу, я думаю над ней даже тогда, когда занимаюсь другими делами.									
Если я с кем-то ссорюсь, то в большинстве случаев не считаю себя виноватым.									
Редко бывает так, что я жалею о сказанном.									

Обработка результатов. Из этих 27 утверждений 15 являются прямыми (номера вопросов: 1,3,4, 5,9,10,11,14, 15, 18, 19,20,22,24,25). Остальные 12 – обратные утверждения, что необходимо учитывать при обработке результатов, когда для получения итогового балла суммируются в прямых вопросах цифры, соответствующие ответам испытуемых, а в обратных – значения, замененные на те, что получаются при инверсии шкалы ответов.

Т.е. 1=5, 2=4, 3=3, 4=2, 5=1.

Ключ к тесту - опроснику рефлексивности А. В. Карпова.

При интерпретации результатов целесообразно исходить из дифференциации полученных результатов на три основные категории.

Результаты методики, равные или большие, чем 7 стенов, свидетельствуют о высокоразвитой рефлексивности.

Результаты в диапазоне от 4 до 7 стенов – индикаторы среднего уровня рефлексивности.

Показатели, меньшие 4-х стенов – свидетельство низкого уровня развития рефлексивности.

Приложение В

Методика диагностики силы воли в разработке Р.С. Немова.

Из нескольких альтернативных ответов к каждому из следующих суждений испытуемому необходимо выбрать наиболее подходящий.

Часто ли Вы задумываетесь над тем, какое влияние ваши поступки оказывают на окружающих людей:

- а) очень редко;
- б) редко;
- в) достаточно часто;
- г) очень часто.

Случается ли Вам говорить людям что-либо такое, во что Вы сами не верите, но утверждаете из упрямства, наперекор другим:

- а) да;
- б) нет.

Какие из перечисленных ниже качеств Вы более всего цените в людях:

- а) настойчивость;
- б) широту мышления;
- в) умение показать себя.

Имеете ли Вы склонность к педантизму:

- а) да;
- б) нет.

Быстро ли вы забываете о неприятностях, которые случаются с вами:

- а) да;
- б) нет.

Любите ли Вы анализировать свои поступки:

- а) да;
- б) нет.

Находясь среди людей, хорошо Вам известных, Вы:

- а) стараетесь придерживаться правил поведения, принятых в этом кругу;
- б) стремитесь оставаться самим собой.

Приступая к выполнению трудного задания, стараетесь ли вы не думать об ожидающих вас проблемах:

- а) да;
- б) нет.

Какая из перечисленных ниже характеристик Вам более всего подходит:

- а) мечтатель;
- б) «рубаха-парень»;
- в) усерден в работе;
- г) пунктуален и аккуратен;
- д) люблю философствовать;
- е) суетлив.

При обсуждении того или иного вопроса Вы:

- а) всегда высказываете свою точку зрения, даже если она отличается от мнения большинства;
- б) считаете, что в данной ситуации лучше всего промолчать и не высказывать свою точку зрения;
- в) внешне поддерживаете большинство, внутренне оставаясь при своем мнении;
- г) принимаете точку зрения других, отказываясь от права иметь собственное мнение.

Какое чувство у Вас обычно вызывает неожиданный вызов к руководителю:

- а) раздражение;
- б) тревогу;
- в) озабоченность;
- г) никакого чувства не вызывает.

Если в пылу полемики Ваш оппонент срывается и допускает личный выпад против Вас, то Вы:

- а) отвечаете ему тем же;

- б) не обращаете на это внимание;
- в) демонстративно оскорбляетесь;
- г) прерываете с ним разговор, чтобы успокоиться.

Если Вашу работу забраковали, то Вы:

- а) испытываете досаду;
- б) испытываете чувство стыда;
- в) гневаетесь.

Если Вы вдруг попадаете впросак, то кого вините в этом первую очередь:

- а) себя самого;
- б) судьбу, невезение;
- в) объективные обстоятельства.

Не кажется ли Вам, что окружающие Вас люди недооценивают Ваши способности и знания:

- а) да;
- б) нет.

Если друзья или коллеги начинают над Вами подтрунивать то Вы:

- а) злитесь на них;
- б) стараетесь уйти от них и держаться подальше;
- в) сами включаетесь в игру и начинаете подыгрывать им, подшучивая над собой;
- г) делаете безразличный вид, но в душе негодуете.

Если Вы очень спешите и вдруг не находите на привычном месте свою вещь, куда Вы ее обычно кладете, то:

- а) будете молча продолжать ее поиск;
- б) будете искать, обвиняя других в беспорядке; в) уйдете, оставив нужную вещь дома.

Что скорее всего выведет Вас из равновесия:

- а) длинная очередь в приемной у какого-нибудь чиновника, к которому вам необходимо срочно попасть;
- б) толчея в общественном транспорте;

в) необходимость приходить в одно и то же место несколько раз подряд по одному и тому же вопросу.

Закончив с кем-то спор, продолжаете ли Вы его вести мысленно, приводя все новые аргументы в защиту своей точки зрения:

- а) да;
- б) нет.

Если для выполнения срочной работы Вам представится возможность выбрать себе помощника, то кого из следующих возможных кандидатов в помощники Вы предпочтете:

- а) исполнительного, но безынициативного человека;
- б) человека, знающего дело, но спорщика и несговорчивого; в) человека одаренного, но с ленцой.

Оценка результатов

В таблице В.1 указано, какое количество баллов в этой методике может получить испытуемый за тот или иной избранный ответ.

Таблица В.1 - Оценка ответов на вопросы теста

Вариант ответа	Порядковый номер суждения									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	0	0	1	2	0	2	2	0	0	2
б	1	1	1	0	2	0	0	2	1	0
в	2	-	-	-	-	-	-	-	3	0
г	3	-	-	-	-	-	-	-	2	0
д	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
е	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
Вариант ответа	Порядковый номер суждения									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а	0	0	2	2	0	0	2	1	0	0
б	1	2	1	0	2	1	0	0	2	1
в	2	1	0	0	-	2	1	2	-	2
г	0	3	-	-	-	0	-	-	-	-
д	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
е	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Если сумма набранных баллов 14 и меньше, то данный человек считается человеком со слабой волей.

При сумме баллов от 15 до 25 характер и воля человека считаются достаточно твердыми, а поступки в основном реалистичными и взвешенными.

При общей сумме баллов от 26 до 38 характер человека и его воля считаются очень твердыми, а его поведение в большинстве случаев – достаточно ответственным. Имеется, правда, опасность увлечения силой воли с целью самолюбования.

При сумме баллов выше 38 воля и характер человека считаются близкими к идеальным, но иногда возникают сомнения в том, достаточно ли правильно и объективно человек себя оценил.