

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**

«Марийский государственный технический университет»

**Межрегиональный отраслевой ресурсный центр в области лесного
хозяйства**

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОРЦ

в области лесного хозяйства

ФГБОУ ВПО «МарГТУ»

 /А.И. Шургин/

**Положение о разработке сетевых
образовательных программ сетевых
программ обучения и подготовки слушателей
и студентов для сети образовательных
учреждений на базе ресурсного центра**

Йошкар-Ола

2011

Положение о разработке сетевых образовательных программ сетевых программ обучения и подготовки слушателей и студентов для сети образовательных учреждений на базе ресурсного центра

Подходы к конструированию модульных программ

При конструировании модульных программ (МП) и модулей наиболее распространён междисциплинарный подход. В этом случае модульная программа формируется по графу логической структуры центрального предмета какой-либо специальности.

Один из подходов к конструированию МП и модулей заключается в следующем (пример): модульная программа обучения физике состоит из следующих модулей: модуль целей, модуль содержания, модуль процесса (дидактические приемы и средства), модуль контроля, модуль «просветления чувств и мыслей» (занимательные задачи, исторические факты и т.п.). При этом модульная программа и модули разрабатываются с позиций логики познавательной деятельности.

Для системы повышения квалификации, где сроки обучения очень малы, в качестве структурной единицы для структурирования учебной информации на модули может выступать профессиональная функция или отдельная операция, а также типы решаемых задач или ситуаций профессиональной деятельности.

Важный момент в разработке модуля - представление его содержания в наглядном, удобном для использования виде. Термин «модуль» в этимологическом смысле есть сжатие, компоновка знаний. Очевидно, что эффективность усвоения модуля будет зависеть не только от полноты учебной информации, но и от того, каким образом эта информация скомпонована. Каждая наука по-своему компоует информацию, знание. Существуют такие модели компоновки знаний: логическая модель, продукционная модель, фреймовая модель, модель семантической сети и др.

Примером логической модели может служить символическая запись математических аксиом и теорем с использованием логики предикатов. Так, словесную запись теоремы «Если две прямые a и b параллельны третьей прямой c , то они параллельны между собой» можно записать при помощи логики предикатов в следующем виде: $(a//c, b//c) \rightarrow (a \parallel b)$. Сжатие очевидно: в случае словесной записи 67 знаков, в случае логической модели - всего 15.

Продукционная модель есть не что иное как набор правил, предписаний для решения задач или осуществления процедур (например, инструкция использования или эксплуатации какого-либо оборудования, формула для проведения расчетов).

Фреймовая модель «сжимает», структурирует и систематизирует информацию в специальные таблицы, матрицы, схемы и т.д. на основе фрейма. Фрейм (рамка) - это единица представления знаний, добытых в прошлом, детали которой при необходимости могут быть изменены согласно текущей ситуации (например, новые элементы для периодической системы Менделеева, новые данные археологии для описания исторической эпохи, новые образцы сварочных аппаратов в сварочном производстве и т.п.). Фрейм состоит из так называемых слотов - ячеек, каждая из которых имеет свое назначение.

Модель семантической сети опирается на представление знаний с использованием графов, блок-схем, рисунков. Как правило, гуманитарная информация обобщается, систематизируется в виде так называемых опорных конспектов, графов, генеалогических деревьев и т.д.

Специфика науки объясняет, почему математики предпочитают логические и продукционные модели, а биологи, химики, медики отдают предпочтение фреймовым и семантическим моделям, хотя они могут использовать любую другую модель. Очевидно, что без модели семантической сети не обойтись при изучении любой дисциплины.

Мы считаем, что при модульном обучении целесообразно модуль «открывать» блок-схемой, представляющей в сжатом виде содержание обучения, а завершать конспект-схемой, изображающей в компактной и удобной для усвоения форме весь теоретический материал модуля.

Очевидно, что эффективность усвоения модуля зависит не только от способа представления учебного материала, но и от того, насколько квалифицированно преподаватель разработает и составит комплект задач. Задача является основной структурной единицей содержания любого учебного предмета. Для обучающегося она выступает в качестве иллюстрации теории, возможности разрешения практической ситуации, упражнения для отработки определенных методов решения и служит средством анализа и оценки результатов учебно-познавательной деятельности.

По своему содержанию задача будет считаться проблемной, если она включает отношения между усвоенными обучаемым знаниями и некоторыми неизвестными ему знаниями, что приводит к возникновению проблемной ситуации.

Ряд ученых, изучая вопросы проблематизации содержания вузовского образования, приходят к выводу, что проблемные задачи позволяют развивать у студентов такие интеллектуальные качества, как способность к "видению проблемы", самостоятельность, гибкость и диалектичность мышления, легкость генерирования идей, критичность, готовность памяти, способность к оценочным действиям, широкому переносу, обобщению. Для формирования различных интеллектуальных качеств предлагаются адекватные им типы проблемных задач: задачи «скрытого вопроса», задачи с «размытыми» условиями, задачи с недостаточными данными, задачи на обнаружение ошибок, экстраполяционные задачи, задачи на комбинирование известных способов в новый и др.

Проблемные задачи и проблемные ситуации необходимы в процессе обучения в связи с тем, что только при их использовании создаются условия для творческого мышления. Эффективность проблемного обучения убедительно доказана как в теоретических работах Дж. Дьюи, А.М. Матюшкина, М.И. Махмутова, В. Оконь, так и непосредственно педагогической практикой на разных ступенях образования: начальной, средней, высшей.

В последние годы новая волна исследований в педагогике привела к попыткам интеграции проблемного обучения с другими типами обучения, в частности, создана теория проблемно-модульного обучения. Автор теории проблемно-модульного обучения М.А. Чошанов указывает, что дидактическая система, полученная в результате интеграции проблемного и модульного обучения, «приобрела не только новое целостное качество, выраженное в нацеленности на формирование профессиональной компетентности будущего специалиста, но и «как губка» впитала преимущества составляющих ее теорий».

В связи с вышеуказанным может возникнуть вопрос: «Всегда ли необходимо проблемное представление учебного материала в модулях?»

Ответ на этот вопрос в общем случае дан М.И. Махмутовым, одним из отечественных исследователей проблемного обучения: «... применение проблемного обучения необходимо не всегда». Во-первых, в структуре научного познания есть группа знаний, которая не требует проблемного усвоения (в частности, математические аксиомы, постулаты физики и пр.). Во-вторых, даже там, где проблемное обучение желательно, не всегда есть условия его применения, а именно: соответствующий уровень усвоения знаний у обучающихся, наличие умений и навыков проблемного обучения и пр. Поэтому при формировании содержания модуля надо придерживаться позиции рационального включения элементов проблемного обучения.

Итак, дидактическая система модульного обучения, так же как и другая дидактическая система, предполагает проектирование содержания обучения в соответствии с целями обучения, с общедидактическими принципами и критериями. Просматриваются различные подходы к проектированию модульных программ. Содержание автономных модулей формируется на основе соблюдения принципов структуризации содержания обучения и должно быть представлено в компактном и наглядном виде, обеспечено дидактическим материалом, проблемными и прикладными задачами.

Принципы обучения

Теория модульного обучения, как и любая дидактическая теория, базируется на дидактических принципах, определяющих её общее направление, цели, содержание, способы организации и управления познавательной деятельностью.

Принципы рождаются на основе научного анализа обучения, вытекают из закономерностей процесса обучения, устанавливаемых дидактикой. Принципы зависят также от принятой исходной теоретической концепции. В современной дидактике имеется система принципов, которую составляют как классические, давно известные, восходящие к Я.А. Коменскому и И.Г. Песталоцци, так и появившиеся в ходе развития педагогической теории и практики. К общедидактическим принципам относятся принцип развивающего и воспитывающего характера обучения, принцип научности содержания и методов учебного процесса, принцип систематичности и последовательности, принцип сознательности, творческой активности и самостоятельности учащегося, принцип связи теории с практикой, принцип наглядности, единства конкретного и абстрактного, принцип доступности обучения, принцип прочности результатов усвоения и др.

Представляется целесообразным для практического применения, используя подходы П. Юцявичене и М.А Чошанова, несколько укрупнить и переформулировать некоторые принципы.

В соответствии с принципом структуризации обучение строится по отдельным функциональным узлам - модулям, предназначенным для достижения конкретных дидактических целей. Модуль является одновременно банком информации и методическим руководством по ее усвоению. В связи с этим содержание модуля должно отвечать требованиям последовательности, целостности, компактности, автономности.

Принцип проблемности модульного обучения отражает психолого-педагогическую закономерность, согласно которой эффективность усвоения учебного материала повышается, если вводятся такие стимулирующие звенья, как проблемная ситуация, визуализация информации, профессионально-прикладная направленность. Этот принцип несет в себе широкую смысловую нагрузку. В научной литературе он трактуется как принцип осознанной перспективы, мотивации, познавательной активности. Если идти вслед за М. А. Чошановым по пути укрупнения содержания принципов модульного обучения, то в содержание принципа проблемности следует внести принцип визуализации, а не разделять их, как это делает М. А. Чошанов. Действительно, любая форма визуальной информации несёт в себе элементы проблемности, поскольку визуальный материал отражает «свернутую» мысль, создает проблемную ситуацию, активизирует познавательную деятельность. То есть, визуализация является одним из способов реализации принципа проблемности.

Принцип вариативности, по мнению М. А. Чошанова, направлен на обеспечение уровневой дифференциации содержания обучения, а также создание условий обучаемым для индивидуального темпа продвижения по различным вариантам модульной программы: полному, сокращенному или углубленному. В ряде представлений принцип вариативности трансформируется в принцип адаптивности, наполняясь новым содержанием, а именно, когда модуль обеспечивает не только уровневую дифференциацию, но и профильную. Более того, отметим ещё одну грань этого принципа, в

которой отражается многообразие дидактических форм и методов. Так как модуль представляет собой блок информации, обустроенный методическим обеспечением, то он выполняет функции управления учебным процессом и предполагает использование системы всевозможных форм, методов и средств обучения, их целесообразный выбор и оптимальное сочетание. Таким нам представляется наполнение содержания принципа адаптивности модульного обучения.

И, наконец, необходимо назвать еще один принцип модульного обучения - принцип реализации обратной связи. Этот принцип обеспечивает управление учебным процессом путем создания системы контроля и самоконтроля усвоения учебного материала модуля. Модули, обустроенные системой самоконтроля и самоорганизации, позволяют информационно-контролирующие функции преподавателя перевести в собственно-координационные функции обучающегося. Педагогическое общение в условиях модульного обучения должно реализовываться по схеме субъект-субъектного, партнерского учебного сотрудничества преподавателя и студентов.

Реализация особенностей и специфических принципов модульного обучения обеспечивает его важнейшую характеристику - гибкость, которая пронизывает все основные компоненты дидактической системы. Выделяют содержательную гибкость и структурную гибкость. Содержательная гибкость отражается, прежде всего, в возможности как дифференциации, так и интеграции содержания обучения. Структурная гибкость обеспечивается целым рядом моментов: от динамичности и мобильности структуры модульной программы и модуля до возможности проектирования гибкого расписания учебного процесса.

Необходимо отметить ещё одну грань стержневой характеристики модульного обучения - гибкость управления образовательным процессом. Гибкость управления обеспечивает процессуальный аспект модульного

обучения, включая вариативность методов и средств обучения, гибкость системы контроля и оценки, индивидуализацию учебно-познавательной деятельности обучающихся.

И, наконец, хотелось бы еще раз отметить важное достоинство модульного обучения - его преемственность. Модульное обучение позволяет сочетать в себе различные подходы к обучению. От проблемного обучения модульное позаимствовало его главные особенности: проблемную подачу материала в модуле, нестандартность упражнений. От активного обучения в модульное перешли методы обучения, позволяющие повысить познавательную активность обучающихся. Удачно вплетаются в дидактическую систему модульного обучения игровые формы текущего и рубежного контроля. Модульное обучение имеет характерные черты индивидуально-дифференцированного обучения, а именно, отход от поточного метода обучения и переход к индивидуальной подготовке специалистов, перенос центра тяжести учебного процесса на самостоятельную работу студентов. Причем, по словам М.А. Чошанова, дидактическая система модульного обучения «способна аккумулировать в себе достоинства интегрируемых теорий и одновременно гасить и нивелировать их недостатки».

Таким образом, обобщая сказанное о модульном обучении, можно сделать вывод о том, что оно в силу своей гибкости, технологичности, "преемственности" позволяет рационально использовать резервы самого образовательного процесса и участвующих в нем людей.

Модульное обучение дает:

1. С позиции обучающегося – возможность получения образования с минимальными финансовыми затратами, в удобной форме, в удобное время, в своем темпе;
2. С позиции обучающего – отсутствие необходимости готовить учебно-методические разработки к каждому курсу,

учебнику, программе; высвобождение времени для тьюторской работы;

3. С позиции учебного заведения – возможность обучения большего количества обучающихся теми же силами преподавателей и на той же учебной базе;

4. С позиции отрасли – возможность глубже проводить профессиональную подготовку персонала с большим охватом и без значительного увеличения финансовых затрат;

5. С позиции общества – предоставление возможности каждому желающему члену общества получить высшее образование и продолжить послевузовское профессиональное образование в системе непрерывного обучения.

Большое число учебных заведений заявили, что их программы построены или сейчас строятся из модулей, например в Австрии, Бельгии, Дании, Финляндии, Германии, Венгрии, Нидерландах, Швеции, Турции. Во Франции, Португалии, Испании и Швейцарии вузы инициировали процесс, введя семестры (с обязательными экзаменами в конце), заменившие учебный год как эталонную единицу. Некоторые вузы готовят модуляризацию, опираясь на примеры лучшей практики.

Следует, однако, отметить, что модуляризация, особенно на бакалаврском уровне, может быть довольно сложным процессом, поскольку программы, как правило, более жестко структурированы, чем в традиционной одноуровневой системе, и предусматривают большое количества обязательных предметов и контактных часов. Распространенной проблемой является достижение внутреннего соглашения (в рамках вуза или департамента) о том, что такое модуляризация и какими должны быть модули.

Так, главная администрация иногда жалуется на большую дополнительную нагрузку, вызванную «атомизацией» программ. Некоторые

вузы подчеркивают, что при модуляризации, если делать ее должным образом, необходимо обращать особое внимание на обеспечение внутренней согласованности программ через надлежащее группирование курсов, что позволило бы предоставить студентам максимальный выбор. В противном случае существует риск того, что программы реально не пересматриваются и не корректируются, а просто урезаются и втискиваются в меньшее число семестров, увеличивая учебную нагрузку.

В целом, студенты поддерживают модуляризацию – там, где она работает – поскольку она делает программу более управляемой и гибкой. В то же время они отмечают, что нуждаются в помощи и консультировании, чтобы наилучшим образом воспользоваться часто очень запутанными вариантами выбора. Некоторые студенты жалуются, что в их вузах модуляризация носит поверхностный характер и затрагивает не всю программу целиком, а лишь некоторые необязательные курсы, оставляя основную часть программы немодуляризованной и обязательной. В результате, ожидаемая от модуляризации большая гибкость программ не обеспечивается. Ряд вузов, со своей стороны, сообщают, что не могут обеспечить желаемый уровень гибкости из-за ограниченности ресурсов и пространства. Многие отмечают возросшую нагрузку на сотрудников из-за введения гибких траекторий обучения.

Интересна мысль о том, что конечный продукт – модульная программа специальности – может содержать до сотни учебных элементов, число которых может возрастать по мере текущего усовершенствования программы. На современном этапе модульные программы распространяются на коммерческой основе, хотя не исключено, что в будущем, отдельные модульные программы по некоторым специальностям могут распространяться на условиях «открытого кода» – с возможностью оптимизации под конкретные профессиональные особенности региона конечного реализатора образовательной технологии. Подобный

маркетинговый приём в распространении модулей учебных элементов может способствовать преодолению антиинновационной направленности, сопровождающей процессы внедрения практически любой новой образовательной технологии.

Принципы построения модульных структур образовательных программ

В качестве рассматриваемых вариантов построения образовательных программ по модульному принципу были определены следующие типы.

Вся образовательная программа может быть разбита на несколько частей.

Так, на рисунке 1 приведен вариант образовательной программы, состоящей из трех частей: общеобразовательной, основной профессиональной, дополнительной.

	Наименование модулей и дисциплин	кредиты	часы
Б. I	Общеобразовательная часть программы	75	2700
Б. II	Основная профессиональная часть программы	160	5760
Б. III	Дополнительная часть (факультативы)	5	180
	Итого	240	8640

Рисунок 1 – Компоновка образовательной программы

Каждая часть может состоять из нескольких модулей, объединенных общей логикой достижения результата.

При этом модуль представляет собой набор дисциплин, междисциплинарных курсов.

Привычная традиционная, можно сказать классическая технология образовательного процесса, в аспекте модульной структуры образовательной программы выражается в концентрированном обучении слушателей и студентов по дисциплинам и междисциплинарным курсам, входящим в один или несколько близких (по логическому содержанию) модулей с последовательным переходом от обучения по одному модулю к другому. При этом движение от одних модулей осуществляется сверху вниз по учебному плану образовательной программы, при котором вначале осваиваются дисциплины одного или нескольких модулей по общеобразовательным дисциплинам, изучаемым на младших курсах, далее обучение переходит к специальным дисциплинам.

Технология данного обучения графически представлена на рисунке 2

Следует отметить, что в данном графическом представлении реализована идеология построения значительной части основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования с выделением базовой и вариативной частей.

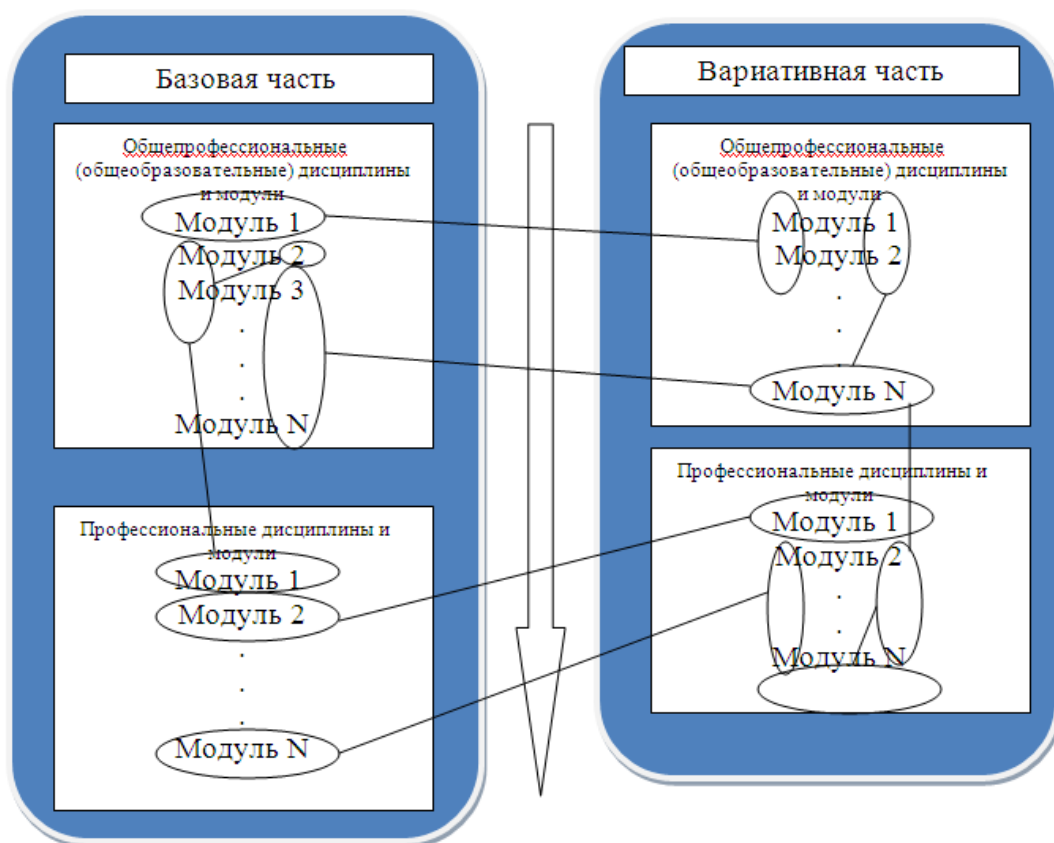


Рисунок 2 – Вариант технологии освоения образовательной программы

Представленный на рисунке 2 вариант представляет собой такую технологию, при которой на каком либо из этапов обучение возможно параллельное обучение по дисциплинам, входящим в один или несколько модулей.

Объединение нескольких овалов чертой представляет собой этап обучения. В том случае, если овал полностью охватывает название модуля, то на каком-либо из этапов обучения предполагается обучение по всем дисциплинам или междисциплинарным курсам, входящим в модуль. В том случае, если овалом охвачен модуль неполностью, то на каком-либо из этапов предполагается обучение лишь по какой-либо части дисциплин или междисциплинарных курсов, входящих в модуль одновременно с каким-либо модулем полностью или частью дисциплин или междисциплинарных курсов, входящих в модуль (в зависимости от того, с каким овалом соединен данный

овал чертой). Стрелка между блоками «Базовая часть» и «Вариативная часть» указывает направление обучения во времени.

На рисунке 3 представлен вариант технологии освоения образовательной программы, при которой последовательно осваиваются отдельные модули (или их блоки), которые могут объединять модули в вариативной и базовой частях программ, причем время освоения каждого модуля (или блока модулей) может быть существенно изменено по сравнению со временем освоения этапов, представленных в технологии, графический этап освоения которой представлен на рисунке 2.

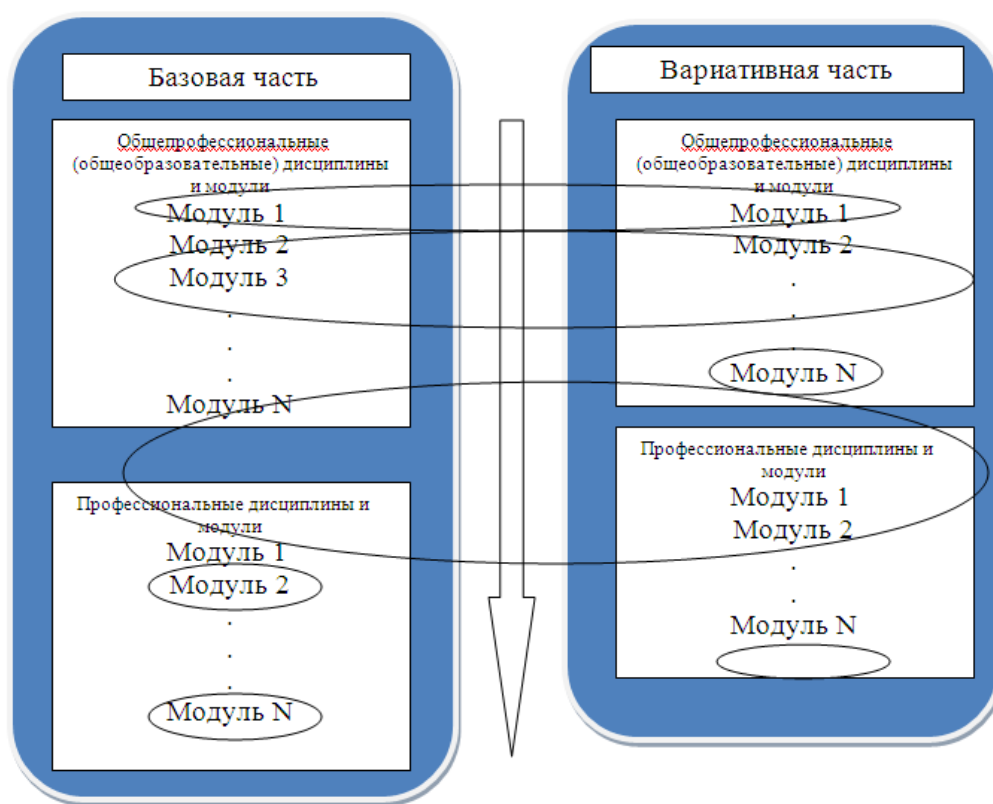


Рисунок 3 – Вариант технологии освоения образовательной программы

На рисунке 4 представлен вариант технологии освоения образовательной программы, при которой последовательно осваиваются отдельные модули (или их блоки), при этом вначале осваиваются модули в вариативной, а затем - в базовой частях программ, причем время освоения каждого модуля (или блока модулей) может быть существенно изменено по

сравнению со временем освоения этапов, представленных в технологии, графический этап освоения которой представлен на рисунке 2.

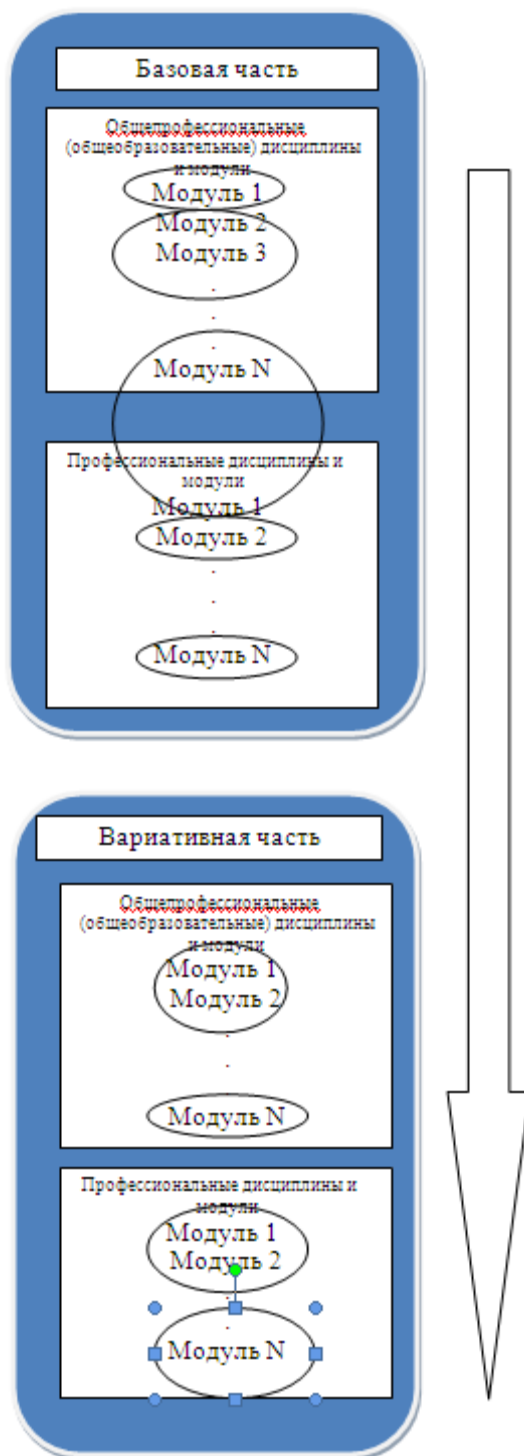


Рисунок 4 – Вариант технологии освоения образовательной программы

На основании анализа требований работодателей были разработаны модульные структуры сетевых образовательных программ, предназначенные для внедрения в сетевом формате в образовательную деятельность образовательных учреждений среднего и начального профессионального образования, входящих в сеть образовательных учреждений на базе Межрегионального отраслевого ресурсного центра в области лесного хозяйства на базе ФГБОУ ВПО «Марийский государственный технический университет».

Данные разработанные программы - являются программами по специальностям «Лесное и лесопарковое хозяйство», «Технология лесозаготовок», «Технология деревообработки», «Садово-парковое и ландшафтное строительство», представляющие объединение модульных структур в базовой и вариативной частях на основе существующих основных профессиональных образовательных программ, имеющих общую логику достижения результата, а также учебные модули программ дополнительного профессионального образования, которые могут выступать как самостоятельные программы, для их применения в сетевом формате, определенных как одни из востребованных на основании анализа мнений работодателей отрасли.