

## Лекция 21. ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАННОГО И МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

### Вопросы лекции

1. Программированное обучение. Основные системы программированного обучения.
2. Виды обучающих программ. Машинное и безмашинное программирование.
3. Дидактические тесты как средство программированного контроля в обучении.
4. Достоинства и недостатки программированного обучения.
5. Сущность системы дистанционного обучения. Система дистанционного обучения «MOODLE». Автоматизированные учебные курсы.
6. Технология модульного обучения. Принципы модульного обучения.
7. Компоненты модульной программы дисциплины. Структура учебного модуля: основание модуля, ядро модуля, приложение модуля, их дидактические функции.
8. Основные этапы учебной деятельности: диагностико-мотивационный, операционно-познавательный, рефлексивно-оценочный. Преимущества для учащихся и преподавателей.
9. Блочное-модульное обучение. Обучающий модуль.
10. Аттестация обучающихся в модульном обучении.
11. Технологии обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала. Опорные сигналы и опорные конспекты, методика их использования в учебном процессе.
12. Дидактический синквейн как вербальная модель учебного материала.

### Мотивационное задание

Мотивационное задание выполняется онлайн. Вход по ссылке: <https://onlinetestpad.com/pxjtqkff3np4c> или по QR-коду.

Вопросы:

1. Почему система оценки в БГУИР называется модульно-рейтинговой?
2. Назовите хотя бы один программный продукт, предназначенный для построения ментальных карт (карт памяти).
3. Синквейн по заданию лекции. Либо тема «Педагогические системы и технологии», либо любая из педагогических технологий.



### Конспект лекции

Лекция может проводиться в режиме программированного обучения, но без каких-нибудь сложных компьютерных программ. Вы уже видели такую лекцию по курсу в первой части. Конспект лекции является в нашем случае обычным. Достаточно всего лишь специально подготовленной презентации, которая содержит в себе тестовые задания. Они появляются на экране без предупреждения, поэтому не следить за ходом занятия невозможно. Вместо группы тестовых заданий может быть использован интерактивный кроссворд. Ведь его слова-отгадки и есть ответы на задания, а в совокупности он представляет

собой систему заданий. Как специфическое задание он имеет и специфические подсказки в области пересечения слов, выделения ключевого слова и т.п.

Можно ли любое занятие, любую лекцию провести в этой же технике? Есть ограничения по объему и содержанию. Например, представляемая лекция имеет большой объем содержания. Ее можно провести в данной технике, но мы не уложимся в запланированное время – 2 учебных часа.

**Программированное обучение.** Мы уже знаем, что программированное обучение, как вид обучения, – особый вид самостоятельной работы учащихся над специально переработанным учебным материалом. Осуществляется как четко управляемый процесс, т.к. изучаемый материал разбивается на мелкие, легко усваиваемые дозы, которые последовательно предъявляются обучающемуся для усвоения. После изучения каждой дозы следует проверка степени усвоения. «Шаг» обучения: предъявление, усвоение, проверка. Главное понятие программированного обучения – обучающая программа – совокупность материала и предписаний работы с ним. Достоинства: мелкие дозы усваиваются безошибочно, что дает высокие результаты; темп усвоения выбирается обучающимся. Недостатки: не всякий материал поддается пошаговой обработке; ограничивается умственное развитие обучающегося репродуктивными операциями; возникает дефицит общения и эмоций в обучении. Обучающийся не может при изучении учебного материала сделать следующего шага, если он не усвоил предыдущий.

Специально обращаем внимание программистов! Программированное обучение предпочтительно реализуется с помощью специально выполненных компьютерных программ, но не обязательно. Технология использует слово «программирование» в другом значении.

Программированное обучение возникло в начале 50-х годов XX в. когда американский психолог Б. Скиннер предложил повысить эффективность управления усвоением материала, построив его как последовательную программу подачи порций информации и их контроля. Впоследствии Н. Краудер разработал разветвленные программы, которые в зависимости от результатов контроля предлагали учащемуся различный материал для самостоятельной работы.

Ведущей идеей программированного обучения является формирование структуры учебного материала, его содержания и объема на основе так называемых элементов информации. Содержание каждой темы разбивается на отдельные, логически законченные доли учебной информации – элементы информации. Они размещаются в определенной последовательности, что определяется логикой учебного содержания. Если обучающийся выполнил заданные учебные действия, направленные на усвоение данного элемента, ему предлагается вопрос, задание на которые он должен дать ответ. Это задание по содержанию соответствует только пройденному элементу информации. При ответе обучающемуся дается несколько вариантов ответа, среди которых один правильный. Если он выбрал правильный вариант, ему разрешается приступить к освоению следующего элемента информации. Если выбор ответа был неправильным, ему предлагают еще поработать над этим элементом или обратиться к источникам информации (учебник, дополнительная литература). После повторного контроля, но уже правильного ответа, ученик приступает к изучению следующего элемента информации. Действия учащегося относительно усвоения элемента информации, включая и поиск ответа на вопрос, называют шагом. Поэтому программированное обучение характеризуется как пошаговое обучение.

Принципы программированного обучения (по В.П. Беспалько) представлены в табл. 21.1.

Таблица 21.1 – Принципы программированного обучения и их краткая характеристика

Наименование принципа	Краткая характеристика
Определенная иерархия управляющих устройств	Ступенчатая соподчиненность частей. Уже структура технологии программированного обучения свидетельствует об иерархическом характере построения ее управляющих устройств, образующих, однако, целостную систему.
Принцип обратной связи	Требует цикличной организации системы управления учебным процессом по каждой операции учебной деятельности. При этом имеется в виду не только передача информации о необходимом образе действия от управляющего объекта к управляемому (прямая связь), но и передача информации о состоянии управляемого объекта управляющему (обратная связь)
Осуществление шагового технологического процесса при раскрытии и подаче учебного материала	Шаговая учебная процедура – технологический прием, означающий, что учебный материал в программе состоит из отдельных, самостоятельных, но взаимосвязанных, оптимальных по величине порций информации и учебных заданий
Работа учащихся по программе является строго индивидуальной	Возникает естественное требование вести направленный информационный процесс и предоставлять каждому учащемуся возможность продвигаться в учении со скоростью, которая для его познавательных сил наиболее благоприятна, а в соответствии с этим возможность приспособлять и подачу управляющей информации
Использование специальных ТСО	Эти средства можно назвать обучающими, так как ими моделируется с любой полнотой деятельность педагога в процессе обучения

Программированный учебный материал представляет собой серию сравнительно небольших порций учебной информации (кадров, файлов, шагов), подаваемых в определенной логической последовательности. В состав шага включаются три взаимосвязанных звена (кадра) информация, операция с обратной связью и контроль. Последовательность шаговых учебных процедур образует обучающую программу – основу технологии программированного обучения. Виды обучающих программ мы поместили в табл. 21.2.

Таблица 21.2 – Виды обучающих программ

Наименование обучающей программы	Краткая характеристика
Линейная	Представляет собой последовательно сменяющиеся небольшие блоки учебной информации с контрольным заданием. Обучающийся должен дать правильный ответ, иногда просто выбрать его из нескольких возможных. В случае правильного ответа он получает новую учебную информацию, а если ответ неправильный, то предлагается вновь изучить первоначальную информацию

Наименование обучающей программы	Краткая характеристика
Разветвленная	Отличается от линейной тем, что обучающшмся, в случае неправильного ответа, может предоставляться дополнительная учебная информация, которая позволит ему выполнить контрольное задание, дать правильный ответ и получить новую порцию учебной информации
Адаптивная	Программа подбирает или предоставляет обучающемуся возможность самому выбирать уровень сложности нового учебного материала, изменять его по мере усвоения, обращаться к электронным справочникам, словарям пособиям и т.д.
Комбинированная	Включает в себя фрагменты линейного, разветвленного, адаптивного программирования

Поскольку в профессиональном образовании сочетается различный учебный материал: и требующий простого запоминания, и требующий выводов и доказательств, целесообразно использование комбинирование программ, т.е. применение для одних доз информации линейного программирования, для других – разветвленного.

При отборе содержания программированного обучения, построении обучающих программ удобно использовать теорию графов, которая находит применение в виде структурно-логических схем (СЛС) курсов. СЛС называют схематическое описание логического построения учебного содержания. После отбора содержания обучения разрабатывается структура обучающей программы, которая должна быть определенной и результативной. Мы уже видели с вами СЛС в виде рисунков в предыдущих лекциях.

Структура реализации технологии программированного обучения по Старовойтовой Т.А. представлена в табл. 20.3.

Таблица 20.3 – Структура реализации технологии программированного обучения

Педагог (учебник, компьютер)	Обучающийся
Предъявляет первую дозу материала	Воспринимает информацию
Объясняет первую дозу материала и действия с ним	Выполняет операции по усвоению первой дозы
Ставит контрольные вопросы	Отвечает на вопросы
Если ответ верный, предъявляет вторую дозу материала, если нет – объясняет ошибку, возвращается к работе с первой дозой	Переходит к следующей дозе материала. Если ответ неверный, возвращается к изучению первой дозы

Достоинства программированного обучения: индивидуализация обучения; большая самостоятельность и активность обучающихся; наличие постоянной процессуальной обратной связи между педагогом и учащимися. Данная технология эффективна лишь в том случае, когда изучаемый материал поддается формализации. Нецелесообразно программировать учебный материал, который носит описательный, образный или эмоциональный характер. Более подходящим для программирования является материал, содержащий факты, понятия, законы, правила, алгоритмы и т.д.

В настоящее время технология программированного обучения реализуется в современных электронных учебниках, ЭУМК, в дистанционном обучении.

**Дистанционное обучение.** Как указано в проекте изменений в Кодексе Республики Беларусь об образовании, дистанционная форма получения образования – обучение и воспитание, предусматривающие преимущественно самостоятельное освоение содержания образовательной программы обучающимся и преимущественно дистанционное взаимодействие обучающегося и педагогического работника на основе использования дистанционных образовательных технологий. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-коммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Дистанционное обучение организуется по канонам программированного обучения.

Методы, которые используются в этом обучении целиком зависят от среды передачи информации (по-другому не могут быть реализованы). Использование технологий дистанционного обучения позволяет:

- снизить затраты на проведение обучения (не требуется затрат на аренду помещений, поездок к месту учебы, как учащихся, так и преподавателей и т. п.);
- проводить обучение большого количества человек;
- повысить качество обучения за счет применения современных средств, объемных электронных библиотек и т.д.
- создать единую образовательную среду (особенно актуально для корпоративного обучения).

Дистанционное обучение, осуществляемое с помощью компьютерных телекоммуникаций, имеет следующие формы занятий: чат-занятия, веб-занятия, телеконференции и др. Составляющими дистанционного учебного курса являются: информационные ресурсы; средства общения; система тестирования; система администрирования.

Важнейшим компонентом дистанционного курса являются информационные ресурсы, т.к. в них сосредоточена содержательная часть — контент (*content*). Контент включает: учебный материал (конспекты лекций, демонстрационные материалы и т.п.); дополнительные информационные материалы (комментарии преподавателя, ответы на часто задаваемые вопросы и т.п.); библиотеку ресурсов (рекомендованная литература, списки Web-ресурсов по теме курса и т. п.); предметный и/или тематический словарь (глоссарий); программу обучения (академический календарь) и т. д. Средства общения обеспечивают процесс взаимодействия обучающегося с учебным центром, с преподавателем, с другими обучающимися. Система тестирования должна обеспечивать текущий контроль знаний, а на завершающей стадии дать объективную оценку результатам обучения, на основании которой происходит выдача дипломов, сертификатов и пр. Здесь очень важен вопрос о защите данных, средствах идентификации и аутентификации обучающегося, не допускающих подмены и искажения результатов тестирования. Система тестирования включает: средства обработки результатов тестирования; интерактивные тесты; график прохождения тестов. Система администрирования обеспечивает доступ к личному делу, доске объявлений администрации, интерактивным анкетам.

Для реализации дистанционных курсов с помощью Интернет, необходимы специальные программные средства. Наиболее известной и доступной является система дистанционного обучения «*MOODLE*» (Модульная объектно-ориентированная динамическая

учебная среда) – свободно распространяемая система для создания и сопровождения дистанционных курсов. Она построена в соответствии со стандартами информационных обучающих систем, имеет открытый исходный код.

Возможности, которые предоставляет педагогу система *MOODLE* при разработке дистанционного курса:

- размещение в курсе учебных материалов любых форматов: тестовых, графических, мультимедийных файлов, веб-страниц, а также ссылок на информационные ресурсы Интернет;

- организацию среды интерактивного общения педагога и учащихся;

- создание системы детального контроля знаний: задания, тесты;

- дифференцированную работу с учащимися по уровню подготовленности;

- постоянный мониторинг всех действий учащихся, информирование о предстоящих событиях в курсе.

Преимущества дистанционного обучения:

- возможность учиться в максимально комфортной и привычной обстановке, что способствует продуктивному обучению;

- использование в обучении современных технологий, что позволяет освоить навыки, которые в будущем пригодятся в работе и повседневной жизни.

В системе *Moodle* существует 3 типа форматов курсов: форум, структура (учебные модули без привязки к календарю), календарь (учебные модули с привязкой к конкретным датам начала и конца обучения (дедлайнов)). Курс может содержать произвольное количество ресурсов (веб-страницы, книги, ссылки на файлы, каталоги) и произвольное количество интерактивных элементов курса.

В настоящее время имеется достаточно много удаленных курсов для обучения (платформ открытого образования), в рамках которых, либо отдельно от них имеются и автоматизированные учебные курсы – автоматизированные дистанционные системы обучения с выдачей сертификата. Их назначение – изучение, осмысление и закрепление теоретического материала в ходе компьютерного тренинга и контроля. Как правило, такие курсы имеют режимы работы: просмотр теории, тренинг по теории, выполнение практических заданий, решение задач на ее основе, контроль освоения частей и курса в целом, работа со словарем, дополнительными источниками.

Таковыми актуальными для направления нашего курса являются автоматизированные курсы, разработанные Учреждением «Лаборатория инновационных проектов» (некоммерческая организация, <https://www.facebook.com/PIILaboratory/>) совместно с Институтом ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании (ИИТО ЮНЕСКО). Они представлены на платформе *Stepik*. В них нет дедлайнов в сроках прохождения курсов. Они открыты на постоянной основе круглосуточно и траекторию обучения определяет сам. Актуальными для содержания дисциплины являются онлайн-курсы:

- Эффективное общение родителей с детьми-подростками (учебный курс направлен на повышение коммуникативных компетенций родителей подростков для эффективного общения со своими детьми, выстраивания и сохранения доверительных и взаимоподдерживающих отношений в долгосрочной перспективе; режим доступа: <https://stepik.org/course/56046/>);

- Как предотвратить насилие и кибербуллинг в школе? (учебный курс направлен на укрепление потенциала работников образовательных учреждений по вопросу

профилактики насилия; благодаря курсу участники смогут изучить эффективные меры для оперативного реагирования и предотвращения насилия и кибербуллинга в школе; режим доступа: <https://stepik.org/course/56048/>);

- Комплексное сексуальное образование (вопросы, по которым педагогу трудно вести воспитательную работу – это репродуктивное здоровье молодежи, будут доступно раскрыты для педагогов с помощью Международного технического руководства по сексуальному образованию, подготовленного ЮНЕСКО совместно с ВОЗ, ЮНЭЙДС, ЮНФПА, ЮНИСЕФ и ООН-Женщины (это подразделения ООН); режим доступа: <https://stepik.org/course/56047/>).

Бесплатные электронные сертификаты на этих курсах выдаются автоматически после успешного прохождения курса. Их вы можете представить педагогу в рамках рейтингово-модульной шкалы оценки для учета дополнительного балла (см. рейтинг-план в программе дисциплины).

Интересными для педагогов-программистов могут быть и другие курсы этой платформы в рамках актуальности содержания на бесплатной или платной основе с электронным сертификатом, например:

- Первая помощь при остановке сердца (базовая реанимация) (педагог, да и любой человек, должен уметь оказывать первую помощь, необходимость которой может возникнуть в самых разных и неожиданных ситуациях; режим доступа: <https://stepik.org/course/13222/promo>);

- Китайский язык для чайников (сложный иностранный язык, который Вы не изучали; режим доступа: <https://stepik.org/course/49169/promo>);

- Веб-разработка для начинающих: HTML и CSS (самые простые современные ЭОР выполняют педагоги, не программисты, как правило, используя HTML; режим доступа: <https://stepik.org/course/38218/promo>).

Но их сертификаты мы не засчитываем. Хотя программированная основа у всех этих курсов чем-то похожа, но и имеет отличия, т.к. есть специфика содержания, методики, опыта педагогов-разработчиков, возможностей платформы.

Эта же лаборатория представляет и более традиционные дистанционные курсы по тематике дисциплины, в рамках прохождения которых можно познакомиться с принципами программированного, в т.ч. дистанционного, обучения в действии. Ряд курсов, выполненных под эгидой ЮНЕСКО, представлены лабораторией на *EDU-HUB* – Международной Платформе онлайн курсов на бесплатной основе. Часть из них («Технология создания онлайн-курса», «Как предотвратить насилие и кибербуллинг в образовательных учреждениях», «Ключевые подходы к профилактике ВИЧ-инфекции среди подростков групп риска») может быть пройдена студентами с получением сертификата, который засчитывается в рамках модульно-рейтинговой шкалы нашей дисциплины. Не все курсы могут быть засчитаны в рамках содержания дисциплины – спрашивайте у преподавателя.

И, надо сказать, принципы программированного обучения достаточно качество реализованы на этих курсах.

Как развитие идей программирования в обучении родились блочное, затем модульное обучение.

**Технология модульного обучения.** Мы уже знаем, что модульное обучение, как вид обучения, предполагает организацию процесса обучения, при которой обучающийся полностью или частично работает с учебной информацией, представленной ему в виде

законченных, относительно самостоятельных частей (модулей, блоков), формирующих запланированные компетенции. Усвоение модуля проверяется соответствующей необходимому уровню усвоения содержания формой контроля. В деятельность педагога включается разработка модульного курса (программы, содержания, элементов и средств обучения, средств контроля, мотивационно-рефлексивное управление обучением. Учащийся ориентирован на самоуправление, самоуправление (в случае необходимости формирования навыков общения). Дает возможность учащемуся работать в индивидуальном темпе, рационально распределять свое время, формирует навыки таймменеджмента. Для реализации необходима максимальная активность и заинтересованность обучающегося. Педагог осуществляет консультационно-координирующие функции.

Термин «модуль» в переводе с латинского означает «мера». Значение слова часто понимается как часть.

В отечественной дидактике наиболее полно основы модульного обучения изучались и разрабатывались П. Юцявичене и Т. Шамовой.

Модуль — это логически завершенная часть учебного материала, обязательно сопровождаемая контролем знаний и умений учащихся.

Модуль служит инвариантным средством деятельностной организации содержания и осуществления информационного обмена. Он в высокой степени гарантирует удовлетворение потребности, имеющейся в данный момент у человека, определяет вектор нового, возникающего интереса. Но главное предназначение модуля – развивать мышление, сознание учащегося.

Блок учебного материала – это часть учебного материала, выделенная по какому-либо признаку (сходству, расположению, объему, функциям и т.д.). Размеры познавательного блока могут быть весьма различными: от абзаца до раздела материала, от предмета до нескольких дисциплин. Блочное обучение осуществляется на основе реконструирования учебного материала в блоки, обеспечивающие ученикам возможность сознательно выполнять разнообразные интеллектуальные функции и использовать приобретаемые знания и умения при решении учебных задач. Выделяются следующие последовательные блоки такой обучающей программы:

- информационный блок;
- тестово-информационный блок (проверка усвоения информации);
- коррекционно-информационный блок (в случае неверного ответа – дополнительные разъяснения, помощь, упражнения);
- блок применения – решение задач, выполнение заданий на основе полученных знаний;
- блок проверки и коррекции.

Модульное обучение (как развитие блочного) – такая организация процесса учения, при которой учащийся работает с учебной программой, составленной из модулей. Модуль обычно состоит из блоков, но могут и модули объединяться в блоки (эстетический блок, блок коррекционных программ). Отличия модульного обучения от классно-урочной системы представлены в табл. 21.4 (по Беляевой О.А.).

Таблица 21.4 – Отличия модульного обучения от традиционной классно-урочной системы

Показатели для сравнения	Классно-урочная система	Модульное обучение
Нормируемый параметр	Время	Информация
Основная единица	Урок	Модуль
Основная форма работы	Фронтальная. Все учащиеся взаимодействуют с педагогом	Индивидуальная. Каждый учащийся работает с учебным модулем
Темп работы и содержание	Общий для всех	Регулируется индивидуально

Из этой таблицы мы можем выделить достоинства технологии модульного обучения в сравнении ее с классно-урочной системой.

Основой для формирования модулей служит учебная программа дисциплины. Модульная программа – систематизированный, логически упорядоченный учебный материал, который разделен на большие или меньшие части, именуемые модулями, удобные для самостоятельного усвоения. Модуль часто совпадает с темой дисциплины или блоком взаимосвязанных тем. Однако, в отличие от темы, в модуле все измеряется, все оценивается: задание, работа, посещение учащимся занятий, стартовый, промежуточный и итоговый уровень учащихся. В модуле четко определены цели обучения, задачи и уровни изучения данного модуля, названы навыки и умения, которыми должен овладеть обучаемый. В модульном обучении все заранее запрограммировано: последовательность изучения учебного материала, перечень основных понятий, навыков и умений, которыми необходимо овладеть, уровень усвоения и контроль качества усвоения. Число модулей зависит как от особенностей самого предмета, так и от желаемой частоты контроля обучения.

Модульная программа состоит из отдельных модулей (М), каждый из которых, в свою очередь, состоит из учебных элементов (УЭ). Структура модульной программы схематично представлена на рис. 21.1 (по Беляевой О.А.).

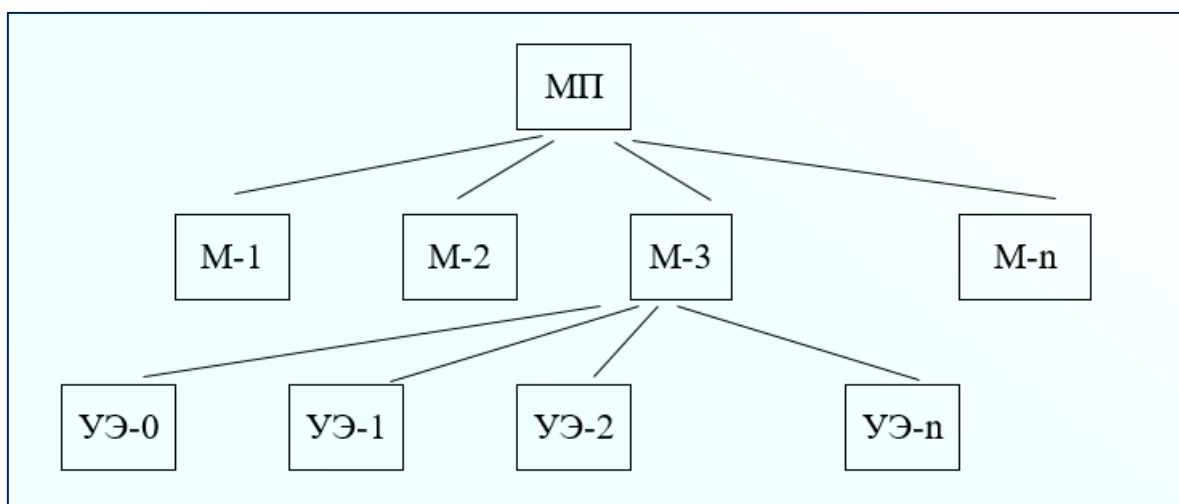


Рис. 21.1. Структура модульной программы

Учебный модуль, как правило, состоит из необходимого количества элементов – 3:  
 УЭ – 0 содержит интегрированную дидактическую цель модуля,  
 УЭ – n-1 содержит резюме или обобщение материала модуля,  
 УЭ – n содержит задания для выходного контроля.

Принципы построения модульных учебных программы представлены в табл. 21.5 (по Юцевичене П. А.).

Таблица 21.5 – Принципы построения модульных учебных программ

Принцип	Характеристика
Принцип целевого назначения информационного материала	<p>Указывает, что содержание банка информации строится исходя из дидактических целей. Если требуется достижение познавательных (гносеологических) целей, банк информации формируется по гносеологическому признаку. Созданные таким образом модульные программы, модули называют модульными программами, модулями познавательного (гносеологического) типа. Они чаще всего разрабатываются для целей фундаментального, базового образования. Если требуется достижение деятельностных целей, применяется операционный подход к построению банка информации, в результате чего получаются модульные программы, модули операционного типа. Они, как правило, создаются для профессиональной подготовки и повышения квалификации специалистов</p>
Принцип сочетания комплексных, интегрирующих и частных дидактических целей	<p>Реализуется в определении структуры модульной программы и отдельных модулей.</p> <p>Комплексная дидактическая цель представляет собой вершину пирамиды целей и реализуется всей модульной программой. Она объединяет интегрирующие дидактические цели, реализацию каждой из которых обеспечивает конкретный модуль. Из этого следует, что модули, соответствующие всем интегрирующим дидактическим целям, составляющим комплексную дидактическую цель, объединяются модульной программой.</p> <p>Каждая интегрирующая дидактическая цель состоит из частных дидактических целей. Каждой частной цели в модуле соответствует один элемент обучения.</p> <p>Частные цели, входящие в интегрирующую цель, могут быть полностью автономными или взаимосвязанными. Взаимосвязанные частные цели можно изобразить в виде графа их логической структуры. Вершиной графа является частная цель первого порядка. Дуги графа показывают связи между частными целями и их взаимозависимости. Числом связей данной цели с другими частными целями определяется ее значимость для реализации интегрирующей цели.</p> <p>Частные дидактические цели модулей познавательного типа должны быть направлены на усвоение фундаментальных знаний (законов понятий). Как правило, в модуле разбирается одно основное понятие предмета. Частные дидактические цели модулей операционного типа направлены на освоение конкретного действия</p>
Принцип полноты учебного материала в модуле	<p>Требует, чтобы учебный материал модуля представлял собой законченный информационный блок. В модуле полнота учебного материала, соответствующего выдвинутой дидактической цели, обеспечивается следующим образом: 1) излагаются основные моменты учебного материала; 2) даются</p>

Принцип	Характеристика
	<p>пояснения (можно на нескольких уровнях) к этому материалу; 3) указываются возможности дополнительного углубления в материал или его расширенного изучения посредством использования технических средств обучения, методов обучения или рекомендуются конкретные литературные источники; 4) представляются практические задачи и пояснения к их решению; 5) задаются теоретические и практические задания.</p> <p>Учебный материал может представляться необязательно по всем 5 пунктам.</p>
Принцип относительной самостоятельности элементов	<p>Указывает, что степень самостоятельности элементов, (независимость от других элементов) зависит от степени самостоятельности частных дидактических целей, составляющих одну интегрирующую дидактическую цель, и соответствует этой степени. Т.е. учебные элементы модуля могут быть самостоятельными или взаимосвязанными</p>
Принцип реализации обратной связи	<p>Требует, чтобы процесс усвоения знаний был управляемым и существовала возможность контроля усвоения. В случае выявления недостаточности усвоения обучаемый должен отсылаться для повторения материалов конкретных элементов, по которым получены неудовлетворительные результаты</p>

Модульное обучение в настоящее время все шире используется в системе профессионального образования. В частности, нормы, касающиеся его организации, внесены в редакцию Кодекса Республики Беларусь об образовании 2022 года. Детальный порядок проектирования модульных учебных программ системы профессионального образования с примерами приведен в пособии авторов Ильина М. В., Калицкого Э. М. «Разработка содержания профессионального образования на основе компетентностного подхода».

Модульное обучение неразрывно связано с рейтинговой системой контроля. Чем крупнее или важнее модуль, тем большее число баллов ему отводится. Понятие базисного содержания дисциплины неразрывно связано с понятием учебного модуля, в котором базисные содержательные блоки логически связаны в систему. Действие модульно-рейтинговой системы контроля результатов учебной деятельности можно изучить на основе действия этой системы в БГУИР. В рамках каждого модуля студент всегда имеет дело, как с предметными знаниями, так и с видами деятельности, связанными с получением и использованием этих знаний. Все зависит от варианта занятий. Соответственно, контроль по модулю может быть: содержательным, деятельностным, либо содержательно-деятельностным (изучение материала, выполнение эксперимента, решение задач). Целью создания каждого модуля является достижение заранее планируемого результата обучения. Итоги контроля по модулю характеризуют в равной мере и успешность учебной деятельности студента, и эффективность педагогической технологии, выбранной преподавателем

Достоинства технологии модульного обучения:

- снижение зависимости качества обучения от уровня квалификации педагога;
- экономия интеллектуальных ресурсов за счет возможности использования «чужих» модулей;
- создание комфортных условий работы как для преподавателя, так и для учащихся;
- учет индивидуальных возможностей учащихся.

Ограничения: необходимо множить модули по числу учащихся в группе; недостаточно сформированные у учащихся навыки самостоятельной работы.

**Проблемно-модульная технология (М. А. Чошанов).** Проблемно-модульное обучение представляет интеграцию модульного и проблемного обучения, позволяющую использовать достоинства обеих технологий. В гибкой технологии проблемно-модульного обучения структура модуля усложняется. Он представляет разветвленную обучающую программу, включающую набор методических блоков.

**Технологии обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.** Одна из них – технология интенсификации обучения разработана Шаталовым Виктором Федоровичем – народным учителем СССР, профессором Донецкого института социального образования. Разработал и воплотил на практике технологию интенсификации обучения, показав огромные, еще не раскрытые резервы традиционного классно-урочного способа обучения.

Знания в обучении представлены текстом, которым может быть книга, лекция, урок и т.п. Уровни целого в них могут быть различными: слово, предложение, абзац, параграф, глава, раздел, том. Смысловая членимость в устном тексте, в сравнении с письменным, не всегда выделяется, но тем не менее она существует. Ближайший нижний уровень текста является частью более высокого. Необходимость многоуровневого членения текста обусловлена ограниченными возможностями человека в «удержании» информации, в рамках которой он формулирует свою мысль. Возможности одновременного восприятия (оперативной памяти) характеризуются числом  $(7 \pm 2)$ , которое американский психолог Дж. Миллер не без основания назвал «магическим».

Подлежащая речевой формулировке мысль всегда является личной, субъективной. Предполагается, что процесс перехода мысли к развернутому высказыванию начинается в мозге с общей схемы высказывания и затем переходит к поиску нужных лексических единиц и оформлению речи. Восприятие речи идет в обратном порядке: по значению слов необходимо выделить смысл сообщения (мысли).

Механизм понимания всех уровней целого в речи включает в себя два процесса: прогнозирование (развертывание) и перекодирование (свертывание) речи. Оба функционируют одновременно и в пределах объема оперативной памяти. Говорящий, как правило, не задумывается над поиском слов, а удерживает в своем мозгу главную мысль. Слушающий находится в более сложном положении: по элементам высказываний он должен в кратчайшее время восстановить (ассоциировать) картину целого и осуществить смысловую группировку (ассоциацию, обобщение) предшествующих уровней для того, чтобы выделить макросмысл сообщения.

Лектор, который читает в высоком темпе, ставит слушающих в сложное положение: он заставляет работать аппарат понимания слушателей в максимально напряженных условиях. Замечено, что при перекодировании во внутреннюю речь текст, прежде всего, сжимается, схематизируется, преобразуется в какие-то очень краткие, но емкие образы – символы. Средства наглядности позволяют «обмануть» оперативную память. «Обман» одноментного восприятия происходит за счет укрупнения информационного достоинства его ячеек. Вместо определенного текста учащемуся предлагается наглядный образ (знак, схема, рисунок, модель и пр.). Такие средства наглядности давно и успешно используются в обучении в соответствии с дидактическим принципом наглядности.

Во всех случаях количество смысловых элементов на данном уровне не должно превышать объема одномоментного восприятия, иначе очередная порция информации не закрепляется, поскольку обучающемуся не удастся выработать ассоциацию (временную нервную связь), необходимую для образования значимых целостных смысловых образов.

Таким образом, наглядные пособия, независимо от того, какие явления они выражают – наблюдаемые или невидимые, – усиливают механизм понимания за счет опоры на зрительный анализатор, который в сравнении со слуховым увеличивает объем одномоментного восприятия. На этой психолингвистической гипотезе и основан метод опорных конспектов В.Ф. Шаталова.

Принципы, заложенные в данную технологию обучения: применение ориентировочной основы действий в виде наглядных опорных сигналов («Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать»); изучение материала крупными блоками; высокий уровень трудности; динамический стереотип деятельности; обязательный поэтапный контроль; многократное повторение; личностно-ориентированный подход; гуманизм (все дети талантливы); учебы без принуждения; бесконфликтность учебной ситуации, гласность успехов каждого, открытие перспективы для исправления, роста, успеха; соединение обучения и воспитания.

Важными элементами данной технологии являются:

1) Опорный конспект (конспект опорных сигналов) представляет собой наглядную схему, в которой отражены подлежащие усвоению единицы информации, представлены различные связи между ними, а также введены знаки, напоминающие о примерах, опытах, привлекаемых для конкретизации абстрактного материала. Кроме того, в нем отражена структура материала по уровню значимости (цветом, шрифтом и т.п.).

2) Опора – ориентировочная основа действий, способ внешней организации внутренней мыслительной деятельности ребенка.

3) Опорный сигнал – ассоциативный символ (знак, слово, схема, рисунок и т.п.), заменяющий некое текстово-смысловое значение.

Опорный конспект – система опорных сигналов в виде краткого условного конспекта, представляющего собой наглядную конструкцию, замещающую систему фактов, понятий, идей как взаимосвязанных элементов целой части учебного материала.

По существу, опорные сигналы являются моделью текстов разного уровня понимания. Процесс изложения материала на уроках В. Ф. Шаталова предполагает его постепенное углубление и конкретизацию смысловых частей на основе ассоциативных процессов.

Введение материала укрупненными дозами сопровождается его поблочной компоновкой. Это отчасти напоминает технологию модульного обучения.

Главной заслугой В. Ф. Шаталова является разработка системы учебной деятельности школьников, обеспечивающей достаточно полную и всеобщую активность на уроке. Это достигается созданием определенного динамического стереотипа деятельности учащихся. Основу стереотипа учебной деятельности представляют опорные конспекты (сигналы) - наглядные схемы, в которых закодирован учебный материал. Работа с опорными сигналами имеет четкие этапы и сопровождается еще целым рядом приемов и принципиальных методических решений: 1). изучение теории в классе имеет три части – обычное объяснение у доски с графическим закреплением в форме опорного конспекта (учащиеся ничего не записывают!), повторное краткое объяснение по плакату-опорному конспекту (чтение опорного конспекта), фронтальное закрепление по блокам конспекта;

2) самостоятельная работа дома: опорный конспект + учебник + помощь родителей; 3) первое повторение - фронтальный контроль усвоения конспекта установленными способами контроля: «тихий» ответ, письменная контрольная работа, магнитофонный ответ и т.п.; 4) устное проговаривание опорного конспекта – необходимый этап внешнеречевой деятельности при усвоении (П. А. Гальперин) происходит во время различных видов опроса; 5) Второе повторение – обобщение и систематизация: организация специальных уроков повторения; 6) контроль, оценивание: сочетание самоконтроля и самооценки, взаимоконтроля с контролем и оценкой преподавателем.

Каждая оценка, получаемая учеником, заносится на открытый для обозрения лист группового учета знаний, что играет важную воспитательную роль. Каждый ученик в любое время может исправить любую оценку на более высокую. Кроме этого используется большое число других методических приемов: полетное повторение, релейные контрольные работы, десантный метод, метод цепочки, «купание» в задачах, поиск ошибок в книгах, решение задач на листочках, решение задач по выбору (плашки), решение в 4 руки, урок опытов, удар «по мозгам», решение снизу вверх, поощрение подсказки, урок открытых мыслей, шестой балл, творческий конспект, скороговорки, приемы снятия напряжения (музыка, свет, паузы и т.п.) и др.

Почему мы говорим о последней технологии? В настоящее время, особенно в среде программистов, стали популярны так называемые «карты памяти», «ментальные карты». По своей сути, их создание является разновидностью построения опорного конспекта, структурировать информацию с помощью построения логических схем. То, что используется в профессиональной области, можно эффективно использовать в обучении, в т.ч. и популярные сейчас «карты памяти». Кроме этого, технология построения ментальных карт построена на теории графов и также напоминает технологию построения структурно-логической схемы дисциплины. Построение структурно-логической схемы дисциплины необходимо для организации программированного обучения.

Технология построения ментальных карт, разработанная английским психологом Тони Бьюзен, формирует навыки эффективного запоминания информации. Выполненная по данной технологии курсовая работа студента ФРЭ Рудникова Павла (гр. 444601) представлялась БГУИР на XVII Республиканской выставке научно-методической литературы, педагогического опыта и творчества учащейся молодежи «Правильный профессиональный выбор — уверенное будущее молодого поколения!» в апреле 2017 года.

Модульную технологию используем и мы с вами по дисциплине. У нас тоже модули выделены в содержании курса (см. раздел «Программа» ЭОР) и используется модульно-рейтинговая шкала. Именно такой вид оценки рекомендуется принципами Болонского процесса в высшем образовании, хотя это – не единственное, что приводится в соответствие с образованием в Европе.

*Дидактический синквейн как вербальная модель учебного материала.* Синквейн – прием технологии развития критического мышления, позволяющий в нескольких словах изложить учебный материал на определенную тему «Синквейн» от французского слова «пять». Синквейн – это специфическое стихотворение, состоящее из 5 строк, в которых обобщена информация по изученной теме, разделу. Существуют 2 вида синквейна: традиционный и дидактический. Может быть использован как технология рефлексии.

Это специфическое стихотворение. Дидактический синквейн состоит из 5 строк:

- 1 строка – тема синквейна, включает в себе одно слово (обычно существительное или местоимение);

- 2 строка – два слова (прилагательные или причастия), они дают описание признаков и свойств выбранного в синквейне предмета или объекта;

- 3 строка – образована тремя глаголами и деепричастиями, описывающими характерные действия объекта;

- 4 строка – фраза из 4 слов, выражающая личное отношение автора синквейна к описываемому предмету или объекту (афоризм);

- 5 строка – одно слово-резюме, характеризующее суть вопроса или объекта.

Четкое соблюдение правил составления дидактического синквейна не обязательно.

Пример дидактического синквейна по химии: водород – бесцветный, легкий – восстанавливает, окисляется, распадается – смесь водорода с воздухом взрывоопасна – газ!

Использование метода синквейн-технологии способствует более качественному формированию, усвоению и закреплению теоретических знаний, позволяет естественным образом развивать необходимые учебные навыки, формировать коммуникативные умения.

Наши студенты тоже составляли синквейны. Их мы представили в табл. 21.6.

Таблица 21.6 – Варианты синквейнов студентов по различным темам дисциплины «Педагогика»

Студент-автор	Синквейн
Шарах Т., гр. 644691	Теория воспитания Многогранная, интересная Изучается, совершенствуется, применяется Знаю, что она работает Непрерывность
Берестов А., гр. 644691	Воспитание Физическое, умственное Прививает, объясняет, формирует Целенаправленный процесс, конечной целью имеющий формирование личности, нужной и полезной обществу Поведение
Карленок А., гр. 644691	Воспитание Практическое, организованное Воздействовать, приобретать, совершенствовать Свойство и потребность человеческого индивида Поведение
Кукса М., гр. 644691	Воспитание Целенаправленное, продолжительное Закладывает, развивает, воздействует Нуждается в трех вещах: в даровании, науке, упражнении Формирование личности
Лепешкина К., гр. 444601	Практика Производственная Учебная Приобретать Накапливать Осваивать Практика – вид учебной деятельности

Студент-автор	Синквейн
	Необходима
Борисов Н., гр. 444501	Мастер Профессиональный Педагогический Учит Организует Готовит Мастер – специалист, педагог, профессионал Искусство
Мартынова А., гр. 644691	Игра Дидактическая, интеллектуальная Обучает, воспитывает, развивает Необходима при обучении детей младшего школьного возраста. При обучении более взрослых также будет полезна. Ведущая деятельность
Будай П., Голуб Д., гр. 644691	Игра Веселая, развивающая Воспитывает. Формирует. Обучает Вид деятельности в условных ситуациях Развитие
Берестов А., гр. 644691	Модуль Обучение, разделение Обучает, формирует, развивает Разделение информации на части Поэтапно
Мартынова А., гр. 644691	MOODLE Модульная, объектно-ориентированная, динамическая, учебная Позволяет размещать, организовать, мониторить Мне кажется это классно Среда
Дейко И., гр. 644691	Веб-занятие Дистанционное, современное Обучает, развивает, воспитывает Одна из форм дистанционного обучения Удаленное
Мицкевич Л., гр. 444601	Контроль Текущий, промежуточный, итоговый Обобщает, контролирует, управляет Средство эффективного управления учебной деятельностью Обучение
Сапронов И., гр. 644691	Контроль Промежуточный, текущий, итоговый Позволяет, проверяет, усваивает Контроль необходим не только в обучении Проверка

Проверьте свой уровень усвоения содержания темы – составьте по ней синквейн.

## **Вопросы и задания для самоконтроля и саморазвития**

1. В чем заключается сущность программированного обучения?
2. Какие виды программ используются в программированном обучении? В чем их разница?
3. Назовите достоинства и недостатки (ограничения) технологии модульного обучения.
4. В чем отличие модульных учебных программ от традиционных?
5. Назовите принципы модульного обучения.
6. Назовите особенности: 1) опорного конспекта; 2) конспекта лекции преподавателя; 3) конспекта выступления на собрании; 4) конспекта лекции, прослушанной учеником, воспользовавшись их перечислением далее: а) лаконизм; б) блочная компоновка; в) единство формы; г) оригинальность; д) укрупнение дидактических единиц; ж) наличие расшифровки условных обозначений; з) план; и) подробности.
7. Что такое «ментальные карты»?
8. Составьте синквейн по теме предыдущей лекции. Зачем его используются в дидактических целях?
9. Пройдите автоматизированные онлайн-курсы, рекомендованные в лекции. Какие общие принципы методики в рамках технологии программированного обучения Вы заметили в курсах?
10. Можно ли создать свой собственный автоматизированный онлайн-курс? С помощью какого ресурса? Будет ли эта работа бесплатной для педагога (не нужно платить за использование ресурса)? Будет ли этот курс бесплатным для студентов? Можно ли его использовать в рамках формального образования?

## **Рекомендуемая литература и источники**

- Аксенова, Л. Н. Педагогика : учебно-метод. пособие для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» [Гриф УМО по ПТО] / Л. Н. Аксенова. – Минск : БНТУ, 2017. – 154 с. – Режим доступа : <http://rep.bntu.by/handle/data/36699>.
- Бабко, Г. И. Модульные технологии обучения: теория и практика проектирования: учеб.-метод. пособие / Г. И. Бабко. – Минск : РИВШ, 2010. – 64 с.
- Белорусская педагогическая энциклопедия : в 2-х т. / редкол. : Н. П. Баранова [и др.]. – Минск : АиВ, 2015.
- Беляева, О. А. Методы организации рефлексии : учеб.-метод. пособие / О. А. Беляева. – 5-е изд., стереотип. – Минск : РИПО, 2019.
- Беляева, О. А. Педагогические технологии в профессиональной школе : учеб.-метод. пособие [Гриф РИПО] / О. А. Беляева. – 11-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 60 с.
- Беспалько, В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В.П. Беспалько. – М., 1995.
- Бобрович, Т. А. Методика преподавания общепрофессиональных и специальных учебных предметов (дисциплин) : учеб.-метод. пособие / Т. А. Бобрович, О. А. Беляева. – Минск : РИПО, 2019.

- Даутова, О. Б. Традиционные и инновационные технологии обучения студентов : учеб. пособие : в 2-х ч. / О. Б. Даутова, О. Н. Крылова, А. В. Мосина; под ред. А. П. Тряпицкой. – СПб., 2010.
- Ильин, М. В. Разработка содержания профессионального образования на основе компетентностного подхода : метод. рек. / М. В. Ильин, М. В. Калицкий. – Минск : РИПО, 2016.
- Как предотвратить насилие и кибербуллинг в школе? // *Stepik* – платформа открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://stepik.org/course/56048/>.
- Кендиван, О. Д.-С. Дидактические синквейны как средство активизации познавательной деятельности учащихся / О. Д.-С. Кендиван, Л. Л. Куулар // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 3-4. – С. 827-829. – Режим доступа : <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33764>.
- Комплексное сексуальное образование // *Stepik* – платформа открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://stepik.org/course/56047/>.
- Кузьминский, А. И. Педагогика высшей школы : учеб. пособие / А. И. Кузьминский. – Киев : Знание, 2005. – 486 с. – Режим доступа : <http://banauka.ru/4.html>.
- Левитес, Д. Г. Современные образовательные технологии / Д. Г. Левитес. – Новосибирск, 1999. – 288 с.
- Малафійк, И. В. Дидактика : учеб. пособие / И. В. Малафійк. – Киев : Кондор, 2009. – 406 с. – Режим доступа : <http://banauka.ru/6.html>.
- Об информации, информатизации и защите информации : Закон Республики Беларусь от 10.11.2008 № 455-3 (с изм. и доп.) // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2008. – № 2/1552.
- Общая и профессиональная педагогика : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Профессиональное обучение» : в 2-х кн. / Под ред. В. Д. Симоненко, М. В. Ретивых. – Брянск : Изд-во Брянского государственного университета, 2003.
- Общая педагогика : учеб.-метод. комплекс / Сост. Е. А. Коновальчик. – Минск : БГУ, 2002. – 112 с.
- Педагогика профессионального образования : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Е. П. Белозерцев, А. Д. Гонеев, А. Г. Пашков и др.: под ред. В. А. Сластёнина. – М., 2006.
- Первая помощь при остановке сердца (базовая реанимация) // *Stepik* – платформа открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://stepik.org/course/13222/promo>.
- Подласый, И. П. Педагогика : учеб. / И. П. Подласый. – изд. 2. – М., 2010.
- Подласый, И. П. Педагогика : учебник [рек. УМО РФ] / И. П. Подласый. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2019. – 576 с.
- Сезень, Т. А. Информационные технологии в воспитательном процессе : пособие / Т. А. Сезень. – Минск : РИПО, 2012. – 119 с.
- Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий : в 2-х т. / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 2005.
- Славинская, О. В. Педагогика : электронный ресурс по учебной дисциплине направления специальности 1-08 01 01-07 «Профессиональное обучение (информатика)» / О. В. Славинская. – [Электронный ресурс, регистрационный номер № 302 от 08.01.2018] – Минск: БГУИР, 2017.

• Современные образовательные технологии : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры [Гриф «Рекомендовано УМО высшего образования»] / Под ред. Е. Н. Ашаниной, О. В. Васиной, С. П. Ежова. – Серия : Образовательный процесс. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2018. – 165 с.

• Учебно-методический комплекс по дисциплине «Педагогика» для специальностей (направления специальности) : 1-08 01 01-01 «Профессиональное обучение (машиностроение)», 1-08 01 01-05 «Профессиональное обучение (строительство)», 1-08 01 01-06 «Профессиональное обучение (агроинженерия)», 1-08 01 01-08 «Профессиональное обучение (экономика и управление)» / Сост. С. И. Журавлёва. – Мозырь : МозГПУ, 2016.

• Чошанов, М. Проектирование обучения : концептуализация электронной дидактики / *Engineering of Learning : Conceptualizing e-Didactics* – М., 2013. – Режим доступа : <http://ru.iite.unesco.org/publications/3214730/>.

• Энциклопедия профессионального образования / Под ред. С. Я. Батышева. – [Электронный ресурс]. – М., 1998. – Режим доступа : <http://www.anovikov.ru/dict/epo.pdf>.

• Эффективное общение родителей с детьми-подростками // *Stepik* – платформа открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://stepik.org/course/56046/>.

• Юцявичене, П. А. Основы модульного обучения / П. А. Юцявичене. – Каунас, 1989.

• EDU-HUB : Международная Платформа онлайн курсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://learning.e-edu.org>.

• *Stepik* – платформа открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://stepik.org/catalog>.