

### Проблемные группы

Создаются для развития научно-познавательных и исследовательских интересов студентов, реализации научно-исследовательского потенциала профессорско-преподавательского состава, решение ряда теоретических и прикладных задач

### Научно-исследовательские объединения

Форма взаимодействия научных коллективов разного уровня, связанных одной научной идеей, обладающих влиянием на развитие отдельных направлений и смежных областей знаний, способствует эффективности фундаментальных исследований и ускоряет внедрение научных разработок в практику (<https://www.ngpedia.ru/id202468p1.html>)

### Научно-исследовательские школы

Объединение исследователей, выполняющее функции продуцирования и распространения новых знаний и обладающее способностью к самовоспроизводству

### Студенческие научные общества

Общественная организация, объединяющая на добровольных началах студентов, активно участвующих в научно-исследовательской работе, членов студенческих научных обществ, молодых исследователей

Рис. 15

(Подробнее данный вопрос раскрыт в гл. 7.)

## Вопросы и задания

1. Посетите лекционное, семинарское, практическое занятие, консультацию в вузе, предварительно подобрав психолого-педагогические схемы их анализа. Проанализируйте занятия. Сделайте выводы.
2. Разработайте план-конспект лекции по учебной дисциплине своей специализации. Если есть возможность, прочитайте ее студентам. Сделайте ее самоанализ.

## 2. Методы обучения в вузе

**Метод** (от греч. *methodos* — «исследование», путь, способ продвижения к истине) — *система последовательных, взаимосвязанных действий субъектов образовательного процесса, способ совместной деятельности, направленный на решение задач образования.*

Составной частью метода являются приемы — *элементы, звенья, элементарные акты педагогического процесса*. Граница между методом и приемом подвижна. Приемы по отношению к методу носят подчиненный характер и соотносятся как целое и часть, т.е. прием может перейти в метод, если он доминирует на занятии, метод может перейти в прием, если он используется как составная часть другого метода.

Каждый метод обладает *тремя признаками*: обозначает цель, способ усвоения и особенности эмоционально-интеллектуального взаимодействия субъектов, в совокупности которые обеспечивают не только обучение, но и воспитание и развитие.

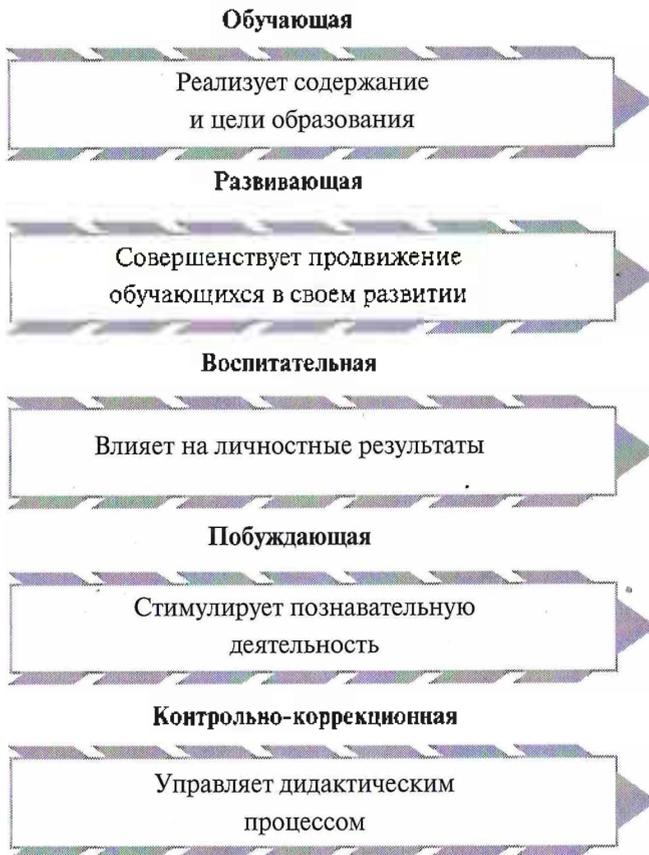


Рис. 16. Функции методов обучения

В современной дидактике разработано достаточно много классификаций методов с разным основанием. Ю. К. Бабанский на основе целостного подхода к процессу обучения выделяет следующие.

## Классификация методов обучения (Ю.К. Бабанский)

Группа методов	Основание	Состав методов
Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности	По источнику передачи и восприятия учебной деятельности	Словесные: рассказ, лекция, беседа. Наглядные: иллюстрация, демонстрация. Практические: упражнения, лабораторные работы, выполнение трудовых заданий
	По логике передачи и восприятия информации	Индуктивные: <i>от частного к общему</i> опираются на факты, опыт Дедуктивные: <i>от общего к частному</i> теоретические обобщения, раскрытие генетически исходной всеобщей связи
	По степени самостоятельности мышления	Репродуктивные: — восприятие, запоминание новой сложной информации — программированное обучение Проблемно-поисковые: — проблемное обучение — логичное продолжение ранее изученного — доступен самостоятельный поиск
	По степени управления учебной работой	Под руководством преподавателя Самостоятельная работа обучаемых: — письменные; — лабораторные; — трудовые
Методы стимулирования мотивации учения	Методы стимулирования интереса к учению (воздействуют на эмоциональную сферу, способствуют формированию необходимых навыков в управлении своими чувствами, пониманию своих эмоциональных состояний)	Создание ситуаций новизны, неожиданности, актуальности Пробуждение эмоциональных нравственных переживаний Познавательные игры, драматизации и театрализации Дискуссии Анализ жизненных ситуаций Создание ситуаций успеха в обучении

Окончание табл. 9

Группа методов	Основание	Состав методов
	Методы стимулирования ответственности и долга (воздействуют на волевую сферу, направлены на развитие инициативы, уверенности в своих силах, развитие настойчивости, умения преодолевать трудности для достижения намеченной цели, формирование умений владеть собой, совершенствование навыков самостоятельного поведения)	Разъяснение, убеждение в личной и общественной значимости учения Предъявление требований Упражнение Поощрение Наказание (санкции)
Методы контроля и самоконтроля в обучении	Методы устного контроля	Индивидуальный опрос, фронтальный опрос, уплотненный опрос, устные зачеты, устные экзамены, коллоквиум
	Методы письменного контроля	Письменные контрольные работы: — диктанты; — изложения; — сочинения; — рефераты; — письменные работы и т.п. Письменные зачеты Письменные экзамены Письменные работы
	Методы практического контроля	Практические работы Опыты
	Методы компьютерного контроля	«+» — высокая скорость проверки — объективность контроля «-» — не может учесть психологические особенности ученика — не позволяет проверить логичность, грамотность речи, своевременно оказать обучающемуся помощь при затруднениях

Е. Я. Голант упорядочивает методы по уровню активности обучающихся.

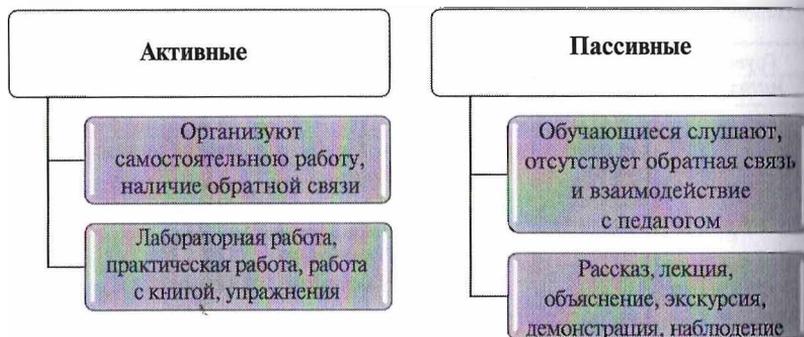


Рис. 17. Классификация методов обучения И.Я. Галанта

Активные методы способствуют: адаптации в группе, готовности принимать на себя ответственность за деятельность группы, готовности принимать нестандартные решения, формированию умения анализировать риски, умения управлять своей деятельностью, умения обмениваться информацией. Студенты выступают субъектами процесса обучения, который основан на диалоге, свободном обмене позициями, точками зрения. Обучающиеся анализируют информацию, усваивают и применяют в реальной жизни, учатся самостоятельно.

Н. М. Верзилин, Е. И. Перовский, Д. О. Лордкипанидзе классифицируют методы по источнику получения знаний.

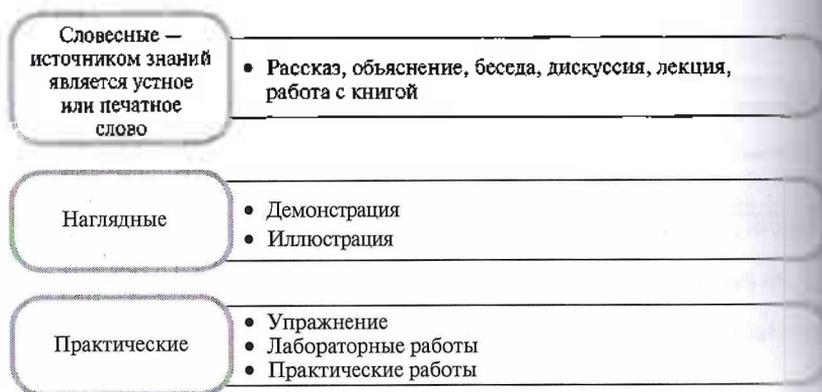


Рис. 18. Классификация методов обучения Н.М. Верзилина, Е.И. Перовского, Д.О. Лордкипанидзе

М. А. Данилов, Б. П. Есипов распределяют методы по дидактической цели.

Приобретение новых знаний	Формирование умений и навыков	Закрепление и проверка знаний
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рассказ, частично-поисковый, демонстрация и т.д.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упражнение, практическая работа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Письменная работа, беседа, упражнение, игра</li> </ul>

*Рис. 19. Классификация методов обучения М.А. Данилова, Б.П. Есипова*

М. И. Махмутов — на основе сочетания способов деятельности преподавателя и обучающихся (бинарная классификация методов обучения).

Методы преподавания	Методы учения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• информационно-сообщающие;</li> <li>• объяснительные;</li> <li>• инструктивно-практические;</li> <li>• объяснительно-побуждающие;</li> <li>• побуждающие</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• исполнительные;</li> <li>• репродуктивные;</li> <li>• продуктивно-практические;</li> <li>• частично-поисковые;</li> <li>• поисковые</li> </ul>

*Рис. 20. Классификация методов обучения М.И. Махмутова*

И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин — по характеру познавательной деятельности обучающихся.

Объяснительно-иллюстративные (информационно-рецептивные)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преподаватель сообщает информацию с помощью слова (рассказ, беседа, лекция), используя наглядные средства (учебные пособия), практического показа. Уровень активности обучающихся низкий</li> </ul>
Репродуктивный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Воспроизведение и повторение способов деятельности, т.е. действия по образцу. Критерий усвоения — правильное воспроизведение</li> </ul>

*Рис. 21. Классификация методов обучения И.Я. Лернера, М.Н. Скаткина*



*Рис. 21. (продолжение) Классификация методов обучения И.Я. Лернера, М.Н. Скаткина*

Выбор методов обучения зависит от: целей образования; установок современной дидактики; специфики изучаемой дисциплины; особенностей методики преподавания; целей и содержания конкретного занятия; времени, отводимого на занятие; возрастных и индивидуальных особенностей; уровня образованности обучающихся; материально-технического оснащения; возможностей и уровня мастерства педагога.

Ю. К. Бабанский выделял *семь шагов при выборе методов обучения*, которые актуальны и сегодня.

1. Определение, как будет изучаться материал: самостоятельно или необходима помощь педагога.
2. Определение соотношения репродуктивных и продуктивных методов обучения. Предпочтение стоит отдавать продуктивным.
3. Определение логики изложения: индуктивная или дедуктивная.
4. Способы сочетания словесных, наглядных, практических методов.
5. Решение о необходимости введения методов стимулирования.
6. Определение времени и места контроля и самоконтроля.

### 7. Промысливание вариантов при отклонении от запланированного процесса.

В педагогической практике подбор и реализация методов обучения осуществляются в соответствии с логикой образовательного процесса: *планомерный переход к методам деятельности коллектива и от них — к методам самостоятельной деятельности и самоорганизации.* Это позволяет на основе знаний формировать умения, а затем навыки и формировать компетенции. А также осуществлять переход знаний в личные убеждения, что обеспечивает целостность процесса формирования личности.

## Вопросы и задания

1. Изучите многообразие классификаций методов обучения. Сделайте сводную сравнительную таблицу, сопоставив методы по возможности их применения в том или ином виде обучения.
2. Проанализируйте, какие методы обучения предпочитают использовать в своей деятельности: преподаватели гуманитарных предметов в сравнении с преподавателями естественно-математических предметов. Сделайте выводы.
3. Как взаимосвязаны между собой методы и приемы обучения? Проиллюстрируйте примером.
4. Какая из известных вам классификаций методов обучения наиболее приемлема? Обоснуйте свой ответ.

## 3. Педагогический контроль и оценка качества освоения образовательной программы

**Педагогический контроль** — *система проверки результатов обучения студентов, в ходе которой осуществляются наблюдение, измерение и оценивание уровня усвоения знаний, умений и навыков.* Задача контроля — определить эффективность образовательной программы и степень ее усвоения.

Оценивание — ключевой элемент деятельности, позволяющий управлять результатами, выявлять отклонения от нормы и принимать решения, направленные на устранение причин, не позволивших достичь желаемого (В. И. Блинов). Оценка — способ и результат установления факта соответствия или несоответствия знаний, умений, компетенций, освоенных студентами, целям и задачам обучения (Г. М. Коджаспирова). Это результат оценивания, выражающийся в оценочном суждении, процесс соотношения зафиксированных результатов с планируемыми целями. Оценивание — инструмент педагогического контроля, отражающий динамику освоения образовательной программы обучающимися.

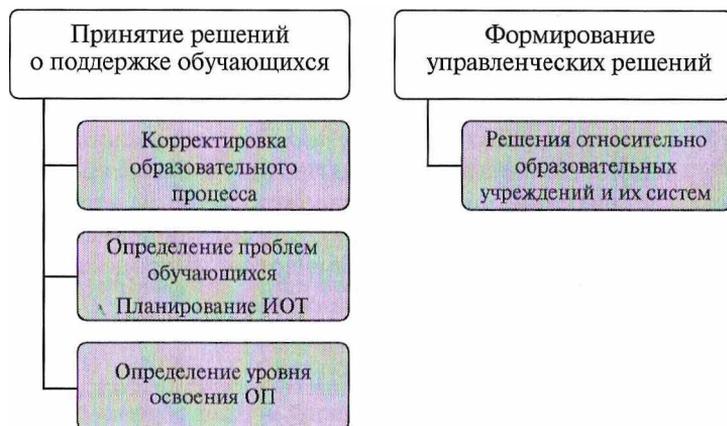


Рис. 22. Цели оценивания

Вслед за оценкой следует **отметка** — числовой аналог оценки, цифровое выражение знаний учащихся, фиксация уровня обученности.

Таблица 10

### Функции педагогического контроля

Функция	Характеристика
Образовательная	Углубление, расширение, усовершенствование и систематизация знаний, умений, компетенций студентов, обеспечение обратной связи в обучении
Корректирующая	Определение уровня знаний, умений, компетенций, а также типичных ошибок, пробелов и затруднений в учебе, причин неуспеваемости и обеспечение мер по их устранению
Оценочная	Выяснение состояния знаний, умений, компетенций отдельных студентов, группы в целом, учет результатов контроля, обеспечение открытости результатов, объективности оценивания и повышения качества обучения
Стимулирующая	Формирование у студентов положительной мотивации к учению, систематичности учебно-познавательной деятельности, воспитание у студентов чувства ответственности за результат учебной деятельности
Развивающая	Содействие развитию памяти, внимания, мышления, речи, способностей, познавательных интересов, активности и самостоятельности студентов
Воспитательная	Формирование дисциплинированности, организованности, умений самодисциплины, положительного отношения к учению, потребности в самообразовании и самосовершенствовании
Прогностическо-методическая	Обеспечение преподавателя информацией об эффективности своей деятельности

При организации контроля рекомендуется следующее распределение времени: 40% времени закладывать на сообщение информации, 40% времени отводить на освоение учебного материала, 10–15% — контролю, 5–10% необходимо оставить для коррекции ошибок.

В. С. Аванесов выделяет следующие специфические принципы педагогического контроля.

- *Принцип связи контроля с образованием и воспитанием.* Роль контроля возрастает при недостатке ответственного отношения к учебному процессу и слабой мотивации. В случае работы со слабоуспевающими контроль способствует оперативному обнаружению пробелов и их коррекции.
- *Принцип объективности.* Достигается с помощью формирования коллегиальной или экспертной оценки, использование тестовых программ, личностных оценок (характеристик работы). Воспитывающую функцию оценка выполняет, если она воспринимается студентами как объективная.
- *Принцип научности и эффективности.* Данный принцип связан с валидностью, надежностью, стандартизацией используемых тестов, точностью методов оценки.
- *Принцип систематичности и всесторонности.* Контроль должен проводиться регулярно и охватывать все вопросы, подлежащие контролю.

В высшей школе выделяют следующие виды контроля.

- *Предварительный* или вводный — проводится с целью определения исходного уровня подготовки обучающихся, что позволяет скорректировать методику обучения и внести изменения в дидактический материал.
- *Текущий* — проводится с обучающейся целью, для оперативных изменений в обучении.
- *Рубежный* — для оценки эффективности усвоения темы, раздела, дисциплины.
- *Итоговый* — проводится с целью фиксации конечного результата изучения текущего курса. Он носит интегрирующий характер, по нему судят об общих достижениях на конкретном этапе обучения.
- *Заключительный* — проводится в конце последнего курса и реализуется в виде государственного экзамена, защиты дипломной или бакалаврской работы. Результат — присвоение квалификации Государственной экзаменационной комиссией.

Я. Ляудис вслед за Д. Толлингеровой выделяет ошибки, допускаемые обучающимися. Исходя из типа ошибки, Д. Толлингерова рекомендует вносить изменения в технологию обучения:

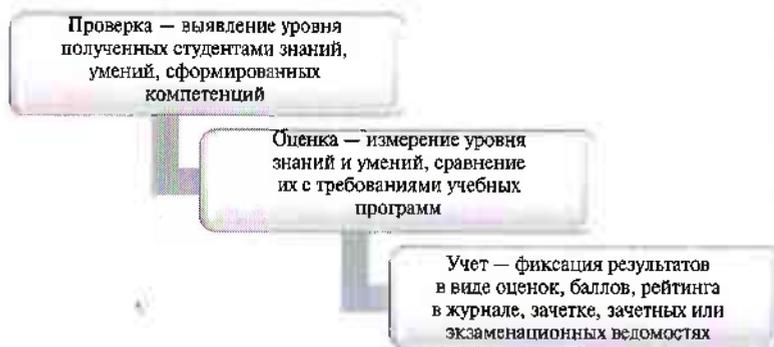


Рис. 23. Этапы педагогического контроля

Таблица 11

## Типы ошибок в процессе обучения

Тип ошибки	Характеристика
Громадная и единичная	«Громадные» ошибки появляются из-за недочетов методической деятельности преподавания. Сигнал корректировки собственных действий
Допустимая и недопустимая	«Недопустимая» — результат неадекватного усвоения целей обучения и неверного предмета действий при работе с материалом. Не касаются содержания учебного материала. Быстро исчезают при самокоррекции
Необходимая и случайная	Связаны с логикой учебных действий. Быстро нейтрализуются на этапах контроля. Необходимая — специально сделанная педагогом
«Умная» ошибка	Результат решения творческих задач, приносит пользу, так как стимулирует появление правильного решения

В практике высшей школы реализуется надпредметный общедидактический уровень обученности студентов. Обученность традиционно рассматривается как обладание необходимыми знаниями, умениями и навыками, необходимыми для профессиональной сферы.

Таблица 12

Показатели обученности		
Сформированность знаний: владение понятиями, фактами, научной проблемой, теориями, закономерностями и правилами, методами и процедурами	Сформированность умений: построение алгоритма, моделирование, выполнение комплекса действий в структуре умений, самоанализ результатов	Сформированность навыка: автоматизация действий (оценивается время выполнения)

Для преодоления субъективизма и слабой дифференцирующей способности системы контроля Э.Г. Скибицкий, В.В. Егров, С.М. Ударцева, Г.М. Смирнова, И.И. Ерахтина, В.В. Готтинг делают акцент на системе качества знаний — совокупности взаимодействующих качественных характеристик. И.Я. Лернер выделяет *субъективные* (гибкость, свернутость, осознанность, прочность) и *объективные* характеристики (полнота, глубина, оперативность, обобщенность, систематичность, развернутость). Объективные характеристики свойственны самим знаниям независимо от усвоения студентами, а субъективные проявляются, если человек усвоил знания и они стали свойством его личности.

В современной практике определения уровня образовательных достижений студентов выделяют два подхода. Первый направлен на выявление достигнутых результатов по сравнению с поставленными целями, традиционный подход. Это теперь носит название *суммативное оценивание*. Оно является показателем соответствия уровня обученности студента требованиям стандартов. Персонализированное оценивание, направленное на выявление прогресса обучаемого в достижении образовательных результатов, овладения им приемами и способами учебной деятельности, на определение уровня сформированности универсальных учебных действий, носит название *формирующего оценивания*. Это второй подход. Естественно, что студенты вуза должны приходить с предыдущих уровней образования с сформированными метаучебными умениями и навыками, да и времени в вузовском обучении на специальное определение, что получается, что нет и что надо делать, чтобы это изменить, да еще в письменной форме, как это рекомендуется делать в школе (эссе, заполнение специальных таблиц, карт и прочее), нет. Однако использовать формирующее оценивание при обучении студентов так же необходимо, как и формировать их учебную деятельность. Данный вид оценивания является инструментом обратной связи и для студента, и для преподавателя. Он позволяет оценить состояние уровня обученности и сформированности учебной деятельности студентов, у которых, к сожалению, далеко

не у всех она сформирована на достаточном уровне, особенно на младших курсах. (Подробнее в гл. 7.)

*Ожидаемые результаты обучения* должны соответствовать поставленным целям, идеальному образу результата. Поэтому современный выпускник вуза — не только знающий человек, без знаний нельзя достичь уровня компетентности ни в одной сфере человеческой деятельности, но и готовый уверенно действовать в нестандартных ситуациях, совершая ответственный выбор, т.е. владеющий основами профессиональной деятельности.

Условием эффективного функционирования педагогического контроля в последнее время считается *балльно-рейтинговая система*.

**Рейтинг** — *интегральная оценка результатов всех видов учебной деятельности по учебной дисциплине* (В.И. Блинов).

Балльно-рейтинговая система оценивания результатов освоения образовательных программ при правильной организации во многом соответствует формирующему оцениванию.

При оценке ожидаемых результатов обучения выделяются три уровня: *критический* (операции, действия, деятельность реализуются по заданному образцу), *достаточный* (самостоятельное выполнение операций, действий, деятельности) и *оптимальный* (осознанное выполнение операций, действий, деятельности).

А.И. Александров, Н.В. Лукьянова, В.Ю. Радьгин, Е.А. Роганов прописывают достоинства и недостатки балльно-рейтинговой системы.

Плюсы	Минусы
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цели обучения соотносятся с результатами обучения у каждого обучаемого</li> <li>• Учебная информация представляется блоками</li> <li>• Активизируется учебная и научная деятельность студентов</li> <li>• Повышается мотивация к изучению дисциплины; создается стимул для систематической работы в течение всего семестра</li> <li>• Повышается уровень усвоения дисциплины и качество обучения студентов</li> <li>• Создаются условия для проектирования индивидуальной образовательной траектории</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большая трудоемкость при конструировании модулей</li> <li>• Разработка модулей требует высокой педагогической и методической квалификации, специального методического обеспечения</li> <li>• Часто уровень проблемных модулей невысокий, что не способствует творческому развитию студентов с высоким уровнем развития</li> </ul>

Рис. 24. Сильные и слабые стороны балльно-рейтинговой системы

Баллы устанавливаются на основе трудоемкости учебных заданий и контрольных процедур, их сложности, содержательной специфики, дидактической значимости. При такой системе оценивания минимизируется влияние на оценку достижений студентов субъективных взаимоотношений между студентами и преподавателем.

Одной из современных форм оценочных процедур, адекватных компетентностному подходу в образовании, является ассесмент-центр.

**Ассесмент-центр** — процедура комплексной экспертной оценки профессиональной готовности, основанная на использовании взаимодополняющих методик, ориентированная на оценку реальных качеств выпускников, их психологических и профессиональных особенностей, соответствия требованиям должностных позиций, их потенциальных профессиональных возможностей.

По специально отработанным критериям оценки эксперты оценивают сформированность профессиональных и личностно значимых компетенций у выпускника. Ассесмент может включать самые разнообразные задания: разработка проекта и его презентация, тестовые и кейс-задания, мини деловую игру в рамках получаемой профессии и др.

Такая форма оценивания соответствует комплексной природе компетентности, направлена на выявление не только теоретической, но и практической готовности выпускника. Экспертное оценивание как форма контроля соответствует переходу от количественных к качественным методам оценки.

Персонифицированным методом выявления сформированности компетенций является метод портфолио.

**Портфолио** — спланированная и специально организованная индивидуальная подборка материалов и документов, которая демонстрирует умения, динамику и достижения обучающегося в различных областях: учебной, творческой, социальной, коммуникативной.

Портфолио может представляться в электронном виде, на бумажном носителе, в смешанном варианте. В портфолио включаются образовательно-значимые продукты и работы, внешние отзывы, листы самооценки, документы (сертификаты, грамоты, дипломы и т.д.) и т.п.

Позитивная и личностная направленность портфолио заключается в том, что происходит интеграция количественной и качественной оценки; смещение акцента с недостатков знаний и умений обучающихся на конкретные достижения по данной теме, разделу, предмету, деятельности; доминирование самооценки по отношению к внешней оценке.

Портфолио выполняет следующие функции:

- развитие навыков рефлексивной и оценочной деятельности обучающихся, формирование адекватной самооценки;
- содействие персонализации образования;

- определение количественных и качественных индивидуальных достижений;
- поддержание высокой учебной мотивации;
- формирование умений учиться — ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность;
- поощрение активности и самостоятельности в расширении возможностей обучения и самообучения.

Таким образом, педагогический контроль и оценка качества освоения образовательных программ студентами в современных условиях требуют дальнейшей разработки и поиска форм, методов и технологий, отвечающих вызовам и запросам личностно ориентированного и компетентностного подходов в реформируемом высшем образовании.

### Вопросы и задания

1. В педагогической практике используется интернет-экзамен. Перечислите достоинства и недостатки. Каково ваше отношение к такой форме экзамена?
2. Предложите инновационные формы контроля в учебном процессе.
3. Разработайте свой рейтинг-план.

Базовая часть рейтинговой системы			
Виды контроля	Тема / форма аттестационной работы	Мин. кол. баллов	Макс. кол. баллов
Контроль посещаемости	Посещение лекционных занятий		
	Посещение семинарских и практических занятий		
	Итого	8	16
Текущий контроль работы на практических занятиях			
	Итого	20	40
Рубежный контроль			
	Итого	15	30
Промежуточная аттестация	Зачет / экзамен	7	14
	<b>ИТОГО</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

4. Проанализируйте критерии оценки устного ответа. Разработайте свой вариант.

	Критерии	Оценка			
		Требование не выполнено	Есть существенные недостатки	Есть резервы или некоторые недостатки	Требование выполнено на определенном уровне
1	Знание и понимание терминов, определенных, основных закономерностей, способность к их интерпретации и использованию	0	1	2	3
2	Полнота ответа (ответ содержит все необходимые положения, которые раскрыты и конкретизированы). Ясность и четкость изложения, логичность и грамотное построение ответа	0	1	2	3
3	Анализ теоретического материала, умение применять теоретическую базу при выполнении практических заданий	0	1	2	3
4	Выполнение заданий различного уровня сложности, поиск собственного метода решения, грамотное обоснование его хода, наличие выводов по результатам решения	0	1	2	3
5	Решение нестандартных задач	0	1	2	3
6	Быстрое, качественное выполнение трудовых действий, самостоятельно без посторонней помощи. Оценка выполнения собственных трудовых действий	0	1	2	3
	Максимальное количество баллов	18			

5. Вы ведете свое портфолио? Проанализируйте его эффективность в процессе вашего личностного и профессионального становления.

#### 4. Средства вузовского обучения

Средства обучения существенное влияние оказывают на качество знаний обучающихся, их умственное развитие и профессиональное становление. Они помогают решать профессиональные задачи, обеспечивают не только реализацию наглядности, но и содействуют повышению эффективности учебного процесса: предоставляют материал в форме наблюдений и впечатлений для познания и мыслительной деятельности.

Средства обучения рассматриваются как:

- объекты, созданные человеком, а также предметы естественной природы, используемые в образовательном процессе в качестве носителей учебной информации и инструмента деятельности педагога и обучающихся для достижения поставленных целей обучения (В. А. Кручинин, Н. Ф. Комарова);
- материальный или идеальный объект, который «помещен» между педагогом и обучающимся и использован для усвоения знаний, формирования опыта учебно-познавательной и практической деятельности (В. В. Егоров, Э. Г. Скибицкий, В. Г. Храпченков);
- материальные или идеальные объекты, которые используются педагогом и обучающимися для достижения поставленных целей обучения, воспитания и развития (Г. М. Коджаспирова).

Средства обучения:

- организуют восприятие и наблюдение студентом профессиональной реальности;
- стимулируют познавательную и творческую активность;
- обеспечивают долговременное запоминание;
- способствуют наполнению обобщений конкретным содержанием;
- повышают качество усвоения и понимания воспринимаемого материала.

В педагогическом процессе средства обучения выполняют следующие функции:

- *компенсаторную* — достижение цели с минимальными затратами сил и времени;
- *адаптивную* — сохранение благоприятных условий, демонстрация самостоятельной работы, соразмерность содержания изучаемого материала, адекватность возможностям студентам;
- *дидактическую* — опосредованная передача содержания информации, позволяют наблюдать объекты и явления, являются источником знаний и умений, облегчают проверку и закрепление учебного материала, активизируют познавательную активность;
- *познавательную* — способствуют познанию действительности, с их помощью обучающиеся могут наблюдать недоступные или труднодоступные объекты и явления.

Выбор средств обучения зависит от целей и задач занятия, содержания учебного материала, используемых методов обучения, предпочтений педагога. Однако необходимо соблюдать меру: рекомендуется использовать 4–5 демонстративных материалов за занятие. К принципам использования средств обучения относятся:

- учет возрастных и психологических особенностей обучающихся;
- комплексность воздействия на визуальную, аудиальную, кинестетическую системы восприятия в образовательных целях;

- учет дидактических целей и принципов дидактики (доступности и др.);
- системность применения (предварительный анализ тем учебного предмета и распределение средств обучения по всем темам);
- приоритет безопасности в использовании средств обучения.

В современной педагогической науке отсутствует единая классификация средств обучения, поэтому рассмотрим несколько и по разным основаниям.

Таблица 13

### Классификации средств обучения

Основание / автор	Типология средств обучения
По характеру воздействия на обучаемых	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Визуальные</i>: предметы, макеты, карты, диафильмы, слайды, ИКТ-презентации;</li> <li>• <i>аудиальные</i>: музыкальный центр, радио, магнитофоны, проигрыватель;</li> <li>• <i>аудиовизуальные</i>: телевидение, кинофильмы, видеофильмы, ИКТ-презентации</li> </ul>
По степени сложности В. Оконь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Простые</i>: учебники, печатные пособия, картины, модели;</li> <li>• <i>сложные</i>: механические визуальные средства, лингафонные кабинеты, компьютеры</li> </ul>
По происхождению	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Натуральные природные средства</i> (предметы, непосредственно взятые из самой действительности: коллекция камней, растений, шишек, желудей, семечек);</li> <li>• <i>символические</i> (представляют действительность с помощью символов, знаков: рисунки, схемы, карты);</li> <li>• <i>технические</i>: визуальные, аудиальные, аудиовизуальные средства</li> </ul>
И. В. Краевский	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Материальные</i>:               <ul style="list-style-type: none"> <li><i>первого уровня</i> — тексты, задания, упражнения и задачи для решения, лабораторное оборудование, ТСО;</li> <li><i>второго уровня</i> — учебники и учебные пособия, дидактические материалы, методические разработки (рекомендации по предмету);</li> <li><i>третьего уровня</i> — кабинеты для обучения, библиотеки, столовые и буфеты, медицинский кабинет, помещение для администрации и педагогов, раздевалки, подсобные помещения.</li> </ul> </li> <li>• <i>Идеальные</i>:               <ul style="list-style-type: none"> <li><i>первого уровня</i> — произведения искусства, другие достижения культуры (живопись, музыка, литература), средства наглядности (чертежи, рисунки, схемы), учебные компьютерные программы по теме урока, системы знаков, формы организации учебной деятельности на уроке;</li> <li><i>второго уровня</i> — системы условных обозначений</li> </ul> </li> </ul>

Окончание табл. 13

Основание / автор	Типология средств обучения
	различных дисциплин, учебные компьютерные программы охватывающие весь курс обучения предмета, развивающая среда для накопления навыков по данному предмету; <i>третьего уровня</i> — система обучения, методы обучения, система требований
А. Е. Дмитриев, Ю. А. Дмитриев	<b>Естественные:</b> натуральные объекты или их изображения (реальные предметы, картины, портреты, произведения искусств); <b>объемные</b> (геометрические фигуры, чучела); <b>изобразительные</b> (фото, кадры кино-, теле-, диафильмов, диапозитивов); <b>графические</b> (схемы, чертежи, таблицы, диаграммы); <b>символические</b> (географические карты, глобус); <b>звуковые</b> (магнитофонная запись); <b>мультимедиа</b> , основанная на компьютерных технологиях, использующая интерактивность и средства дистанционного обучения

К видам средств обучения относят следующие.

**Визуальные:** естественные предметы и объекты в природной и искусственной среде (гербарии, коллекции); карты, схемы, диаграммы, модели, дорожные знаки, математические символы, наглядные пособия; диафильмы, диапозитивы, кинофильмы, видеофильмы. Традиционно их делят на три группы: объемные — модели, коллекции, приборы, аппараты; печатные пособия — картины, плакаты, портреты, графики, таблицы; проекционный материал — кинофильмы, видеофильмы, слайды.

До появления мультимедийных средств использовали диа- и графопроекторы. С их помощью демонстрировали изображения с фото-материалов — слайдов или диапозитивов.

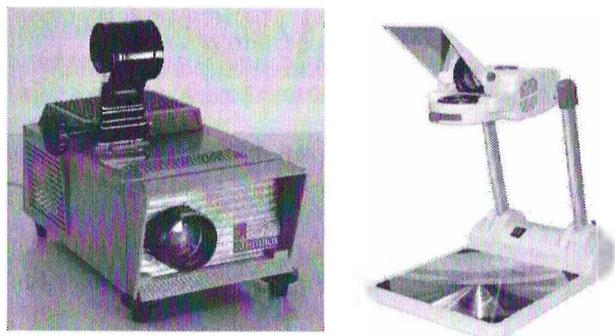


Рис. 25. Диапроектор и графопроектор

К визуальным средствам относят учебное кино и видео. Можно выделить следующие типы видеоматериалов: иллюстративно-просветительские (используют для наглядности и обобщения материала), научно-популярные (способствуют возбуждению интереса), научные (помогают продемонстрировать динамику разнообразных процессов и явлений, которые трудно описать словесно); исторического плана; видео, демонстрирующие объекты, с которыми невозможно работать в аудитории; видео, фиксирующие практические ситуации для анализа.

**Вербальные** — обеспечивают передачу знаний и являются средством управления познавательной деятельностью обучающихся, к ним относятся средства, выраженные в речи, предложениях, словах.

Выделяют следующие требования к речи педагога:

- правильность — соответствие нормам русского языка;
- точность — связь информации с семантической стороной речи;
- логичность — взаимосвязь между частями речи;
- чистота — отсутствие в речи слов-паразитов, диалектизмов и жаргонизмов;
- выразительность — использование средств выразительности: интонации, темпа и силы речи, высоты голоса;
- богатство — использование художественно-выразительных средств речи, уместное использование;
- уместность — употребление языковых единиц в соответствии с ситуацией и условиям общения.

**Технические средства обучения** — это совокупность технических устройств и дидактических материалов, используемых в учебном процессе в качестве средства повышения эффективности обучения. ТСО направляют восприятие, обогащают представления, активизируют познавательную деятельность, экономят время за счет уплотнения учебной информации и темпа передачи. Раньше использовали: диапроектор, слайд-проектор, эпипроектор (эпископ), графопроектор (кодоскоп), магнитофон, конопроектор, видеоманитофон. В современных образовательных организациях в основном используют:

- мультимедийный проектор (периферийное устройство для вывода визуальной информации методом проектирования на экран);



Рис. 26. Мультимедийные проекторы

- интерактивную доску (сенсорный экран, работающий как часть системы, в которую входят также компьютер и проектор).

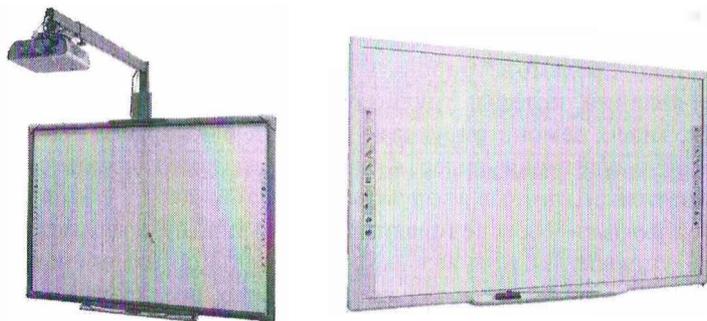


Рис. 27. Интерактивная доска

В интерактивное оборудование входят интерактивные доски, планшеты, плазменные панели, мобильные копи-устройства, проекторы, системы тестирования, малые средства ИКТ.

Есть и такая классификация ИКТ, демонстрирующая колоссальные возможности компьютерных технологий. *К первой группе* относятся средства, разработанные для создания ориентировочной основы деятельности обучающихся: цифровые учебники и учебные пособия; средства, основанные на представлении обучающимся в процессе чтения лекций и проведения семинарских занятий учебной информации в виде графических статических и динамических моделей изучаемых объектов и явлений, иллюстрации ее схемами, графиками и таблицами, воспроизводимыми на дисплее или с помощью компьютерных проекционных установок на специальном экране, а также другие средства, позволяющие сформировать у обучающихся общие представления об их дальнейшей профессиональной деятельности.

*Во вторую группу* входят средства, ориентированные на приобретение обучающимися знаний в определенной предметной области: автоматизированные и экспертные обучающие системы (АОС и ЭОС), автоматизированные системы контроля знаний (АСКЗ), компьютерные лабораторные практикумы (КЛП) и электронные обучающие программы. Названные средства служат для автоматизированного обучения студентов, комплексной оценки знаний и управления познавательной деятельностью.

*Третья группа* — компьютерные средства, используемые для формирования у обучающихся в процессе учения необходимых профессиональных навыков и умений. К ним относятся системы автоматизированного проектирования (САПР), обеспечивающие формирование необходимых профессиональных навыков и умений в процессе выполнения заданий

по курсовому и дипломному проектированию, а также проектированию технических объектов; автоматизированные системы научных исследований (АСНИ), разрабатываемые и используемые в образовательном процессе для получения навыков решения задач исследовательского характера; функциональные и комплексные тренажеры, позволяющие сформировать у будущих специалистов качества, определяемые их профессиональной деятельностью; электронные деловые и ситуационные игры, имитирующие те или иные практические ситуации; автоматизированные моделирующие системы (АМС).

К *четвертой группе* относятся средства, применение которых возможно для решения нескольких дидактических задач одновременно. Это автоматизированные библиотечные системы (АБС), автоматизированные справочные системы (АСС), информационно-поисковые системы (ИПС), информационно-расчетные системы (ИРС), базы данных (БД), универсальные системы управления базами данных (СУБД), обеспечивающие возможность работы с готовыми профессиональными и учебными базами данных; электронные таблицы (ЭТ), математические системы и средства мультимедиа (СММ), позволяющие решать значительную часть прикладных учебных задач.

Использование технических средств влияет на оценочно-мотивационную сферу, повышая эмоциональное возбуждение. Слишком частое использование приводит к потере интереса.

Комплексное использование технических средств позволяет четко выделить структуру материала, который изучают; создать лучшие условия для произвольного запоминания; показать связь теории с практикой; наиболее полно раскрыть сущность и закономерность изучаемых явлений; продемонстрировать явления в статике и динамике; показывать схемы, чертежи, вывод формул, уравнений и отдельные их части.

Одним из направлений использования компьютерной техники является создание образовательного *веб-сайта*. Это средство обучения в виде взаимосвязанных веб-страниц (отдельный документ в сети «Интернет», имеет свой адрес), включенных в серверы образовательного учреждения, университета или его подразделения. Уникальность каждого веб-сайта обеспечивается их универсальностью при решении многих образовательных задач: представление информации для студентов, преподавателей, научных коллективов кафедр, возможность ознакомиться с различными методиками, концепциями, учебными планами, возможностями пополнения собственных библиотек и т.п. Веб-форумы, телеконференции используются как интерактивные формы коммуникации.

Распространены веб-страницы специализированного назначения — *образовательные веб-квесты* (англ. question — вопрос). Такие страницы на разных образовательных сайтах созданы по конкретной

теме и сочетаются гиперссылками на страницы других сайтов в интернете. Например, страница с курса «Высшая математика» содержит ссылки на серверы реальных научных лабораторий, библиотек научно-исследовательских институтов, как отечественных, так и зарубежных. При этом такая страница оформляется как образовательная, с соответствующими описаниями, целями, задачами, ожидаемыми результатами обучения студентов и контрольными функциями.

Работа с информационными компьютерными технологиями предполагает разработку преподавателем заданий с использованием Интернет-технологий в режиме онлайн. Задания для самостоятельной работы могут быть направлены на: 1) поиск студентами информации задания на поиск и обработку информации; 2) организацию взаимодействия в сети; 3) задания по созданию веб-страниц; 4) выполнение проектов.

Заключая, можно сделать вывод о том, что средств обучения достаточно много, и они представляют неограниченные возможности для обогащения и совершенствования учебного процесса.

### **Вопросы и задания**

1. Проанализируйте достоинства и недостатки компьютерных презентаций, используемых на лекциях и семинарах.
2. Какие средства обучения используют преподаватели на ваших занятиях? Какие средства обучения эффективнее использовать при изучении конкретных дисциплин?
3. Составьте перечень необходимых средств обучения для преподаваемого вами предмета. Подберите серию видеоматериалов по вашему предмету.
4. Разработайте веб-квест по предмету своей специализации по одной из тем.

### **Литература и электронные источники**

1. *Аванесова В.С.* Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе. М.: МИСиС, 1989. 167 с.
2. Использование динамической рейтинговой системы для повышения качества обучения студентов технических направлений / А.И. Александров, Н.В. Лукьянова, В.Ю. Радыгин, Е.А. Роганов // Молодой ученый. 2015. № 3. С. 717–722.
3. *Андреев В.И.* Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс: учеб. пособие. Казань: Центр инновационных технологий, 2013. 500 с.
4. *Волкова М.А., Калегина Ю.В.* Педагогика высшей школы: учеб. пособие. Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2018. 213 с.

5. *Гущин Ю.В.* Интерактивные методы обучения в высшей школе // Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна». 2012. № 2. С. 1–18.
6. *Грудзинская Е.Ю., Марики В.В.* Активные методы обучения в высшей школе // Учебно-методические материалы по программе повышения квалификации «Современные педагогические и информационные технологии». Нижний Новгород, 2007. 182 с.
7. *Егоров В.В., Скибицкий Э.Г., Храпченков В.Г.* Педагогика высшей школы: учеб. пособие. Новосибирск: САФБД, 2008. 260 с.
8. *Кларин М.В.* Инновации в обучении: метафоры и модели. Анализ зарубежного опыта. М.: Наука, 2014. С. 32.
9. *Коджаспирова Г.М.* Педагогика М.: Юрайт, 2019. 719 с.
10. *Коджаспирова Г.М., Петров К.В.* Технические средства обучения и методика их использования. 5-е изд. М.: Академия, 2008. 352 с.
11. *Крылова О.Н., Бойцова Е.Г.* Приемы формирующего оценивания. Методический конструктор. М.: Русское слово, 2016. 80 с.
12. *Кручинин В.А., Комарова Н.Ф.* Психология и педагогика высшей школы: учеб.-метод. пособие. Ч. II. Нижегород. гос. архитектур-строит. ун-т. Н. Новгород: ННГАСУ, 2014. 195 с.
13. *Ляудис В.Я.* Методика преподавания психологии: учеб. пособие. М.: Психология, 2003. 192 с.
14. *Новикова Т.Г.* Оценивание с помощью портфолио и изменение концепции деятельности школы, содержания и методов обучения // Народное образование. 2006. № 7. С. 152–164.
15. *Осинцева Л.М., Кузнецова Л.В.* Портфолио как современная эффективная форма оценивания планируемых результатов (на примере Барнаульского юридического института МВД России) // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2018. № 3 (74). С. 53–60.
16. Педагогика высшей школы: учеб. пособие / Э.Г. Скибицкий, В.В. Егоров, С.М. Ударцева, Г.М. Смирнова и др. 2-е изд., доп. и перераб. Караганда: КарГТУ, 2013. 409 с.
17. Профессиональная педагогика: в 2 ч. Ч. 2: учеб. пособие для вузов / под общ. ред. В.И. Блинова. М.: Юрайт, 2017. 374 с.
18. *Шарипов Ф.В.* Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие. М.: Логос, 2012. 448 с.