

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Е. А. Перебора

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
ЭКОЛОГИИ В ВУЗЕ**

Учебное пособие

Краснодар
КубГАУ
2018

УДК 574:378.147(075.8)

ББК 28.080

П27

Р е ц е н з е н т ы :

С. А. Литвинская – д-р биол. наук, профессор
(Кубанский государственный университет);

А. И. Мельченко – д-р биол. наук, доцент
(Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина)

Перебора Е. А.

П27 **Методика преподавания экологии в ВУЗе** : учеб. пособие / Е. А. Перебора. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 101 с.

ISBN 978-5-00097-680-7

В учебном пособии раскрываются актуальные проблемы преподавания экологии в вузе, его содержание, технологии обучения, методы формирования системного профессионального мышления, у будущих специалистов. Материалы соответствуют требованиям государственного образовательного стандарта по подготовке выпускника магистратуры (специальность «Экология и природопользование»), содержанию дополнительных профессиональных образовательных программ. Предназначено для магистров, аспирантов вузов, слушателей ФПК и курсов послевузовской педагогической переподготовки преподавателей вузов.

Учебное пособие предназначено для обучающихся по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование».

УДК 574:378.147(075.8)

ББК 28.080

© Перебора Е. А., 2018
© ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени
И. Т. Трубилина», 2018
© Лиханская Н. П.,
оформление обложки, 2018

ISBN 978-5-00097-680-7

ВВЕДЕНИЕ

Педагогика – это сложно организованная система ряда функций, ключевое место в которой занимает деятельность преподавателя. Отметим, что в этой системе педагог-предметник отчужден от целостного педагогического комплекса, он лишь выполняет некоторые заданные ему функции. Составляющие педагогической деятельности включают: обобщение опыта на основе анализа различных форм и методов обучения и выделения наиболее эффективных из них; работу методиста, конструирующего приемы и способы обучения; методически обоснованный порядок обучения – последовательность предметов и использование учебных средств; составление комплексных учебных программ. Программирование подразумевает четкое представление о целях обучения. В этом аспекте существуют определенные проблемы, разрешить которые могут специально подготовленные педагогические методисты, имеющих ясное представление о запросах современного общества, умеющих оперативно проектировать учебные программы с учетом всех нюансов, а также разрабатывать модель-проект требуемого специалиста.

Обучение можно охарактеризовать как процесс активного взаимодействия обучающего и обучаемого. От результативности этого взаимодействия зависит эффективность образовательного процесса, формирование определенных умений и навыков, качественные аспекты личности. В этом процессе важная роль принадлежит собственной активности обучаемого.

Задача педагога – создать необходимые условия для того, чтобы направлять и поддерживать обучаемого, развивать его стремление к овладению профессиональными знаниями. Самый простой вариант обучения состоит из общения преподавателя (носителя информации) и студента (обучаемого) стремящегося усвоить эту информацию. Преподаватель контролирует и оценивает достижения обучаемого. С другой, про-

цессуально-технологической стороны, учебный процесс, как одна из составляющих педагогической деятельности представляет собой последовательность ситуации обучения от простого к более сложному. Система обучения является своеобразной цепью технологического процесса, пройдя который, индивид качественно преобразуется, приобретает знания и необходимые обществу социокультурные способности.

ГЛАВА 1

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИИ: ЕЕ МЕСТО И ЗНАЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК

1.1 Источники формирования теории и методики обучения экологии

За время своего существования человечество накопило огромный опыт, передача которого от одного поколения к другому обеспечивает преемственность знаний. Сфера человеческой деятельности, которая накапливает, систематизирует и обобщает знания, – это наука. Научное знание – основное содержание образования.

Наука находится в постоянном развитии. Новые факты приводят к переоценке существующих представлений, и старые понятия и теории заменяются новыми. Преемственность науки достижима только при высоком уровне образования. Наука и образование тесно связаны между собой. С одной стороны, развитие науки возможно только при высоком качестве образования, с другой стороны, уровень развития науки обуславливает качество самого образования. От результатов экологического образования зависит также состояние окружающей среды.

Эффективность экологического образования во многом определяется готовностью педагогов-экологов к профессиональной деятельности, которая означает способность решать профессиональные задачи и проблемы, возникающие в реальных условиях образовательного процесса.

Профессиональная компетентность педагога-эколога базируется на синтезе усвоенных экологических, педагогических и методических знаний, умений, навыков, необходимых для решения профессиональных задач.

В вузе студенты вначале изучают экологические и педагогические дисциплины, а затем теорию и методику обуче-

ния экологии. И это не случайно, так как содержание учебной дисциплины «Теория и методика обучения экологии» формируется на стыке наук – прежде всего, экологии, педагогики и психологии.

В настоящее время экологические проблемы ощутимо влияют на все сферы жизни людей: науку и производство, политику и экономику, энергетику, градостроительство, здравоохранение и образование. Экология создает методологическую основу для прогнозирования последствий вмешательства в природные системы, для синтеза научных знаний и социального опыта, для изучения возможностей науки и практики разумно решать экологические проблемы.

Экология представляет собой уникальное явление в современной науке. В ней проявляются такие масштабы обобщения, какие достигнуты лишь в немногих областях знаний. Знания в области экологии чрезвычайно разнообразны и многоаспектны: от конкретных сведений о практике природопользования до философско-мировоззренческих обобщений, раскрывающих закономерности взаимодействия общества и природы. Обобщающий характер результатов, значительный методологический и теоретический базис экологии выдвигают ее в центр интеграции научного знания. В настоящее время границы экологических исследований значительно расширились и включают социальную экологию, философию экологии, философию социэкологии и антропоэкологии, экологическую этику и эстетику, педагогическую и профессиональную экологию.

Современная экология представляет собой сложную систему взаимосвязанных наук. На современном этапе развития границы экологии расширились от исследований системы «организм – среда» до системы «общество – биосфера». Экологические знания дифференцируются по следующим критериям:

1. По типам организмов (экология микроорганизмов, экология животных, экология растений, экология человека).

2. По типам среды и совокупности условий среды (экология степи, экология леса, экология моря и т. д.).

3. По типам взаимодействия между организмами (аутэкология, демэкология, синэкология).

4. По уровням организации живого (экология клетки, экология особей, экология популяций, экология сообществ).

5. По видам антропогенного воздействия на природную среду (экология города, агрохимическая, инженерная, промышленная экология).

Экология особенно ценна тем, что это наука, устремленная в будущее, базируется на том принципе, что ценности будущего не менее важны, чем ценности настоящего. Взаимное одновременное развитие общих экологических и частно-экологических концепций определяет усложнение структуры и содержания науки.

Экология – важнейший источник научного мировоззрения, а мир постигается в процессе научного познания и в процессе образования. Экология оказывает существенное воздействие на систему образования в целом, проявляющееся в переориентации целей образования и обновлении его содержания, и служит источником экологического образования студентов.

С наукой экологией неразрывно связаны теория и методика обучения экологии. Экология формирует содержание экологического образования, а методы экологических исследований в значительной мере отражены в учебной и исследовательской деятельности студентов.

При этом содержание экологического образования не уменьшенная копия науки экологии, поскольку оно должно содержать только самые важные, с учетом возрастных особенностей студентов, педагогически адаптированные экологические факты, понятия, законы и закономерности.

Вопросы и задания

1. Как связаны между собой наука экология и экологическое образование?
2. Почему экология является источником содержания экологического образования?
3. Объясните, почему учебный предмет «экология» нельзя считать копией науки экологии?

1.2 Принадлежность теории и методики обучения экологии к педагогическим наукам

Связь теории и методики обучения экологии с психологией. Теория и методика обучения экологии тесно связаны с психологией, которая исследует развитие личности в процессе обучения, изучает психологические основы обучения и воспитания на разных ступенях образования, раскрывает особенности развития различных психологических процессов, механизм формирования интересов, мотивов и т. д.

Экологическая психология формирует представления о закономерностях и механизмах развития экологического сознания личности, на основе чего теория и методика обучения экологии разрабатывает соответствующие специфические принципы и методы педагогического управления процессом развития умственной деятельности студентов.

Связь теории и методики обучения экологии с педагогикой. Педагогика определяет общепедагогические закономерности, принципы и организационные формы, которые применяются для решения задач экологического образования.

Теория и методика обучения экологии непосредственно связаны с теорией воспитания, которая педагогически интерпретирует требования общества к профессиональной деятельности педагога-эколога, к развитию качеств личности учащегося. С учетом социальных требований на основе теории воспитания формируются воспитательные цели, кото-

рые находят отражение при отборе содержания экологического образования. На основе положений теории воспитания определяются место и функции учебной деятельности студента. Методы и организационные формы обучения экологии разрабатываются в единстве с методами и приемами воспитания.

Теория и методика обучения экологии непосредственно и тесно связаны с дидактикой. Задача дидактики состоит в обеспечении требований к отбору содержания, определении путей и средств учебно-воспитательной работы по экологии. Дидактику традиционно определяют как относительно самостоятельную часть педагогики, изучающую содержание, закономерности, принципы и методы обучения, как общую теорию и методику обучения. Она призвана дать ответы на ключевые вопросы образовательной практики: для чего учить (т. е. каковы цели и ценности образования). Другими словами, дидактика позволяет уточнить, что дает изучение экологии в достижении образовательных целей в вузе.

С помощью дидактики можно определить: чему учить (т. е. каково должно быть содержание обучения). На основе дидактических закономерностей в рамках методики можно установить, как учить эффективно (т. е. какие методы обучения, приемы и технологии могут обеспечить достижение планируемого результата).

Педагогика и дидактика предлагают общие закономерности построения учебно-воспитательного процесса по экологии, а методика определяет выбор конкретных форм, методов, приемов и средств обучения экологии.

В теории и методике обучения экологии дается характеристика основных форм и методов обучения, изучаются те пути, при помощи которых преподаватель с наименьшей затратой времени и сил достигает наилучших результатов, обеспечивая удовлетворение всех требований, предъявляемых к преподаванию экологии в вузе. Умелое построение

занятия, использование разнообразных методов экономят силы и время преподавателя и студента. Поэтому изучение форм, методов и средств обучения экологии имеет существенное значение в деле улучшения восприятия, понимания и усвоения студентами знаний и умений. Для эффективной работы преподавателю недостаточно быть хорошо информированным, он должен владеть системой методических знаний и умений. В свою очередь, теория и методика обучения экологии служат одним из источников для развития самой дидактики.

Актуально также решение вопросов кого и где обучать, как создать условия для эффективного обучения. Все эти вопросы неотделимы друг от друга, должны рассматриваться в тесной связи и служить для успешного разрешения задач обучения и воспитания.

Теория и методика обучения экологии, так же как и дидактика, занимаются поиском ответов на все эти вопросы в соответствии с конкретным пониманием целей и ценностей, особенностями содержания экологического образования студентов.

Принадлежность теории и методики обучения экологии к педагогическим наукам. Как самостоятельная область научного знания теория и методика обучения экологии имеют собственный объект и предмет исследования, обладают собственной методологией (совокупностью методов исследования) и терминологическим аппаратом. В теории обучения экологии установлены закономерности и принципы обучения и воспитания студентов.

Объектом методических исследований является система экологического образования и все ее компоненты. Предметом исследований может выступать любая из сторон объекта: цели, содержание, формы, методы, средства обучения экологии и экологического образования студентов.

В исследованиях проблем экологического образования применяются общенаучные методы и методы, широко применяемые в педагогических исследованиях: педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, тестирование, интервьюирование, анкетирование, рейтинговая оценка. Методы педагогических исследований представляют собой совокупность приемов и операций, направленных на изучение педагогических явлений и решение разнообразных научных проблем учебно-воспитательного характера.

Терминологический аппарат, употребляемый в области изучения проблем экологического образования, включает такие педагогические понятия, как «учебно-воспитательный процесс по экологии», «формы обучения экологии», «методы обучения экологии», «методы воспитания», «средства обучения экологии», «педагогические технологии» и др. Специфика содержания данных терминов определяется особенностями предметного содержания, т. е. содержания экологического образования.

Итак, объект, предмет и методы исследования, научные термины, применяемые в методике обучения экологии, по своей сущности являются педагогическими. Поэтому есть веские основания относить теорию и методику обучения экологии к педагогическим наукам.

Понятия «теория обучения экологии» и «методика обучения экологии». Свое название научная дисциплина «Теория и методика обучения экологии» (как и учебная дисциплина в вузе) получила в связи с тем, что изучение и научная организация процесса обучения экологии могут быть рассмотрены на двух уровнях: теоретическом и методическом.

Теория обучения экологии включает закономерности и принципы отбора содержания и выбора методов обучения, теорию форм, методов и средств обучения экологии, теорию развития экологических понятий.

Установленные в теории обучения экологии закономерности проявляются как зависимость отбора содержания от целей биологического образования, отбор содержания занятия от задач занятия, зависимость выбора методов от содержания развиваемых понятий, зависимость выбора средств обучения от методов и этапов занятия и др.

На методическом уровне определяются эффективные методы и средства развития понятий или умений, выявляется оптимальное сочетание этих методов и средств обучения, а также условия, содействующие успешному решению учебно-воспитательных задач по экологии.

Методика обучения экологии может рассматриваться и как творчество, в котором огромную роль играет личность преподавателя, его педагогическая культура, профессионализм, эрудиция, такт. Переход к личностной модели педагогического образования определяет новое качество подготовки будущих педагогов-экологов, означающее переход от знаниевой к личностной и авторской модели педагогической деятельности. Ценностно-целевая ориентация методической подготовки содействует созданию авторских методик в области экологического образования студентов.

Вопросы и задания

1. Докажите взаимосвязь теории и методики обучения экологии с педагогикой, психологией. Дайте обоснование этой взаимосвязи.

2. Докажите, что теория и методика обучения относятся к педагогическим наукам.

3. Сравните понятия «теория обучения экологии» и «методика обучения экологии».

1.3 Требования к профессиональной деятельности педагога-эколога

Особенности профессиональной деятельности педагога-эколога

Профессиональная деятельность педагога-эколога широко востребована в плане экологического образования при любой модели его построения (однопредметной, многопредметной, смешанной) в общеобразовательной вузе, в системе дополнительного образования, в учреждениях начального и среднего профессионального образования.

На современном этапе развития общества педагогическая деятельность приобретает системно-целостный характер. Педагог в области экологического образования должен овладеть экологией не только как предметной областью, но и как определенной сферой культуры, к которой он готов приобщать студентов.

Деятельность преподавателя основывается на знаниях и умениях о том, как нужно осуществлять будущий, еще не реализованный в действительности образовательный процесс. Для того чтобы выступать в качестве субъекта педагогической деятельности, преподаватель должен овладеть педагогическими установками, направленными на развитие личности студента. Кроме этого, педагог-эколог должен уметь проектировать собственную педагогическую деятельность, основываясь на собственном педагогическом опыте.

Квалификационная характеристика педагога-эколога. В структуру квалификационной характеристики педагога-эколога входят такие показатели, как готовность:

- решать разные профессиональные задачи в условиях реальной практики высшей школы;
- конструировать содержание обучения экологии в рамках учебного плана вузов;

- обучать и воспитывать студентов с учетом специфики экологического знания и видов экологической деятельности;
- содействовать формированию у студентов общей и экологической культуры, их подготовке к осознанному выбору профиля и последующему обучению в профильной вузе;
- использовать разнообразные приемы, методы и средства обучения экологии;
- обеспечивать уровень подготовки студентов, соответствующий требованиям государственного образовательного стандарта;
- использовать современные технологии сбора и обработки экспериментальных данных в соответствии с проблемой исследования в области экологического образования.

Помимо собственно преподавания в состав профессиональной деятельности специалиста в области экологического образования входят научно-исследовательская, воспитательная, культурно-просветительская, природоохранная работа.

Научно-исследовательская деятельность педагога-эколога предполагает его участие в исследованиях проблем экологического образования, владение основными методами педагогических исследований, приобретение новых знаний с помощью современных информационных образовательных технологий.

Профессиональные функции педагога-эколога. Специалист в области экологического образования должен быстро реагировать на изменения социального заказа общеобразовательной вузе, на процессы, связанные с изменением содержания и целей экологического образования, с новациями в педагогической теории и практике. Для этого ему необходимо овладеть информационной, воспитательной, организационной, творчески конструктивной, контролирующей

ющей, прогностической, исследовательской, самообразовательной и коммуникативной функциями.

Воспитательная функция: при отчужденности личности студента от природы и социума обеспечение психологической и педагогической коррекции личности в ее взаимодействии с природой и обществом; формирование научно-гуманистического мировоззрения и экологической культуры.

Информационная функция: передача социального опыта человечества в области взаимодействия с живой природой, аргументированное обоснование экологического знания.

Исследовательская функция: исследование компонентов образовательного процесса для повышения его эффективности, анализ собственной педагогической деятельности.

Коммуникативная функция: построение взаимоотношений со студентами, их родителями и коллегами на основе педагогического такта, взаимопонимания и взаимоуважения.

Контролирующая функция: оценивание меры деструктивности системы «личность – среда», психолого-педагогическая диагностика, анализ полученных результатов и их соотнесение с поставленными задачами. Оценивание компонентов и условий образовательного процесса.

Организационная функция: организация образовательной среды и образовательного процесса путем создания авторских личностно ориентированных методик, применения современных педагогических технологий. Прогностическая функция: прогнозирование результатов образовательного процесса и изменений, происходящих на уровне коллектива студентов и отдельной личности.

Самообразовательная функция: изменение собственных позиций, выбор новых форм, методов и средств экологического образования, применение новых личностно ори-

ентированных педагогических технологий в условиях развивающейся педагогической науки и практики. Анализ собственного педагогического опыта с целью развития своих творческих способностей.

Творчески-конструктивная функция: проектирование образовательного процесса и различных форм обучения экологии и экологического образования, проектирование и создание авторской методики обучения экологии, дидактических материалов; педагогическая интерпретация социальных и экологических явлений, перевод общественных целей на педагогические цели и задачи.

Требования к личности преподавателя. Главное качественное свойство личности педагога – его профессионально-педагогическая направленность, в основе которой лежит система ведущих мотивов педагогической деятельности. Педагогическая направленность рассматривается как фундамент для формирования основных свойств и качеств личности преподавателя; как призвание к педагогической деятельности; как динамическое образование, формирующееся в процессе становления профессиональной компетентности; как показатель ценностно-мотивационного отношения к педагогической деятельности. В связи с этим одним из главных свойств личности педагога-эколога выступает эколого-педагогическая направленность.

Требования к личности педагога-эколога исходят из понимания того, что личность человека – свободная и развивающаяся система; из признания гуманистической и культурологической сущности экологического образования и приоритетного развития тех качеств личности, которые важны с точки зрения профессиональной значимости.

Для педагога в области экологического образования важны такие качества, как критичность, самостоятельность и гибкость мышления, творческая активность и индивидуальность, целеустремленность, развитое чувство справедливости.

вости, требовательность и ответственность, чуткость и доброжелательность в общении с людьми. В настоящее время для преподавателя особую важность имеет потребность в непрерывном образовании и самообразовании.

Вопросы и задания

1. Какие виды деятельности входят в состав профессиональной деятельности педагога-эколога?
2. Какими качествами личности должен обладать педагог-эколог?
3. В каких образовательных учреждениях может быть востребован специалист в области экологического образования?

ГЛАВА 2

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ

2.1 Лекция

2.1.1 Роль и место лекции в вузе

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Ее цель – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Слово «лекция» происходит от латинского «*lectio*» – чтение. Лекция как форма обучения появилась в Древней Греции, получила свое дальнейшее развитие в Древнем Риме и в Средние века. Яркие страницы в историю развития лекционной формы обучения в России вписал основатель первого отечественного университета М. В. Ломоносов, по достоинству ценивший живое слово преподавателей. Он считал необходимым систематически и настойчиво учиться красноречию, под которым разумел «искусство о всякой данной материи красно говорить и тем преклонять других к своему об одной мнению». М. В. Ломоносов советовал лекторам «разум свой острить через беспрестанное упражнение в сочинении и произношении слов, а не полагаться на одни правила и чтение авторов».

С середины XIX в. по мере роста научных и технических знаний во всем мире усилилась потребность дополнения лекций практическими занятиями, стимулирующими самостоятельность и активность студентов. Назначение лекции видится как подготовка студентов к самостоятельной работе с книгой. В защиту лекции, подчеркнем, что живое слово – это могущественное средство для сообщения научных знаний и по своей способности прочно запечатлеть наиболее существенные стороны предмета не может быть заменено никакой книгой. В 30-е гг. XX в. в некоторых ву-

зах в порядке эксперимента прекратили читать лекции. Эксперимент себя не оправдал. Резко снизился уровень знаний у студентов.

В настоящее время наряду со сторонниками существуют противники лекционного изложения учебного материала. В их контраргументах есть доля истины, в защиту своей позиции они приводят следующие доводы:

1. Лекция приучает к пассивному восприятию чужих мнений, тормозит самостоятельное мышление. Чем лучше лекция, тем эта вероятность больше.

2. Лекция отбивает вкус к самостоятельным занятиям.

3. Лекции нужны, если нет учебников или их мало.

4. Одни студенты успевают осмыслить, другие – только механически записать слова лектора.

Однако опыт показывает, что отказ от лекций снижает уровень подготовки студентов, нарушает системность и равномерность работы в течение семестра. Поэтому лекция по-прежнему продолжает оставаться ведущей формой организации учебного процесса в вузе. Указанные выше недостатки в значительной мере могут быть преодолены правильной методикой и рациональным подачей материала.

В учебном процессе складывается ряд ситуаций, когда лекционная форма обучения не может быть заменена никакой другой:

– при отсутствии учебников по новым складывающимся курсам лекция – основной источник информации;

– новый учебный материал по конкретной теме не нашел еще отражения в существующих учебниках или некоторые его разделы устарели;

– отдельные темы учебника особенно трудны для самостоятельного изучения и требуют методической переработки лектором;

–по основным проблемам курса существуют противоречивые концепции. Лекция необходима для их объективного освещения;

–лекция незаменима в тех случаях, когда особенно важным является личное эмоциональное воздействие лектора на студентов с целью формирования их взглядов. Эмоциональная окраска лекции, сочетаясь с глубоким научным содержанием, создает гармонию мысли, слова и восприятия слушателями. Эмоциональное воздействие лектора на аудиторию играет важную роль в преподавании гуманитарных дисциплин, также не следует ее недооценивать и преподавателям естественных и точных наук.

Особенно действенна авторская лекция, когда студенты идут не столько на дисциплину, сколько на «лектора». К. А. Тимирязев говорил по этому поводу, что лектор должен быть не фотографом, не простым акустическим инструментом, но художником. Передавая устно почерпнутое из книг, он все должен «переплавить» творчеством. По К. А. Тимирязеву, в лекции должны сочетаться правильность разрешения научных проблем со страстностью и увлеченностью. Именно такими достоинствами славились лекции Д. И. Менделеева.

Преимущества лекции:

– творческое общение лектора с аудиторией, сотворчество, эмоциональное взаимодействие;

– лекция – весьма экономный способ получения в общем виде основ знаний;

– лекция активизирует мысленную деятельность, если хорошо понята и внимательно прослушана, поэтому задача лектора – развивать активное внимание студентов, вызывать движение их мысли вслед за мыслью лектора.

В последнее время наметилась тенденция свободного выбора лектора студентами, которая актуализирует проблему лекторского мастерства. От мастерства преподавателя

зависит максимальное использование потенциальных возможностей этой ведущей формы вузовского обучения. Но процесс обучения, начинаясь на лекции, продолжается на практических занятиях и углубляется самостоятельной работой.

Многие преподаватели считают, что задача лектора заключается в том, чтобы хорошо знать предмет и ясно его излагать. Это сложнейшая педагогическая проблема, которая включает последовательность, наглядность изложения, сознательное активное усвоение излагаемого слушателями, и, как результат, понимание.

Основные требования, которым должна удовлетворять лекция: нравственная сторона преподавания, научность и информативность (актуальность материала), доказательность и аргументированность, наличие достаточного количества ярких, убедительных примеров, фактов, обоснований, документов и научных доказательств, эмоциональность изложения, активизация мышления слушателей, постановка вопросов для размышления; четкая структура и логика раскрытия последовательно излагаемых вопросов; методическая обработка – выведение главных мыслей и положений, подчеркивание выводов, повторение их в различных формулировках; изложение доступным и ясным языком, разъяснение вновь вводимых терминов и названий; использование по возможности аудиовизуальных дидактических материалов. Перечисленные требования лежат в основе критериев оценки качества лекции.

2.1.2 Структура лекции

По своей структуре лекции могут отличаться. Все зависит от содержания и характера излагаемого материала, но существует общий структурный каркас, применимый к любой лекции. Прежде всего это сообщение плана лекции и строгое ему следование. В план включаются наименования

основных опорных вопросов, которые могут использоваться для составления экзаменационных билетов.

Полезно напомнить содержание предыдущей лекции, связать его с новым материалом, определить место и назначение в дисциплине, в системе других наук. При раскрытии темы можно применять индуктивный метод: строить научные выводы на основе фактов, примеров; можно также использовать метод дедукции: выводить заключение логическим путем на основе предыдущих положений. По каждому из анализируемых положений следует делать вывод, выделяя его повторением и интонацией. В конце лекции полезно подвести итог услышанному. Традиционная вузовская лекция обычно называется информационной, имея несколько разновидностей.

Вводная лекция. Она знакомит студентов с целью и назначением курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин. Далее дается краткий обзор курса (вехи развития данной науки, имена известных ученых). В такой лекции ставятся научные проблемы, выдвигаются гипотезы, намечаются перспективы развития науки и ее вклада в практику. Во вводной лекции важно связать теоретический материал с практикой будущей работы специалистов. Далее целесообразно рассказать об общей методике работы над курсом, дать характеристику учебника и учебных пособий, ознакомить слушателей с обязательным списком литературы, рассказать об экзаменационных требованиях. Подобное введение помогает студентам получить общее представление о предмете, ориентирует их на систематическую работу над конспектами и литературой, знакомит с методикой работы над курсом.

Обзорно-повторительные лекции, читаемые в конце раздела или курса, должны отражать все теоретические положения, составляющие научно-понятийную основу данно-

го раздела или курса, исключая детализацию и второстепенный материал. Это квинтэссенция курса.

Обзорная лекция. Это не краткий конспект, а систематизация знаний на более высоком уровне. Психология обучения показывает, что материал, изложенный системно, лучше запоминается, допускает большее число ассоциативных связей. В обзорной лекции следует рассмотреть также особо трудные вопросы экзаменационных билетов.

Излагая лекционный материал, преподаватель должен ориентироваться на то, что студенты пишут конспект. Конспект помогает внимательно слушать, лучше запоминать в процессе записи, обеспечивает наличие опорных материалов при подготовке к семинару, экзамену. Задача лектора – дать студентам возможность осмысленного конспектирования. Слушать, осмысливать, перерабатывать, кратко записывать. Для этого преподаватель должен помогать студентам и следить, все ли понимают, успевают. Это видно по реакции аудитории. Существуют определенные средства, помогающие конспектированию. Это акцентированное изложение материала лекции, т. е. выделение темпом, голосом, интонацией, повторением наиболее важной, существенной информации, использование пауз, записи на доске, демонстрации иллюстративного материала, строгое соблюдение регламента занятий.

Полезно обучить студентов методике конспектирования, правильному графическому расположению и оформлению записи: выделению абзацев, подчеркиванию главных мыслей, ключевых слов, заключению выводов в рамки, знаку *NB* – «*notabene*», использованию разноцветных ручек или фломастеров.

Искусство лектора помогает хорошей организации работы студентов на лекции. Содержание, четкость структуры лекции, применение приемов поддержания внимания – все это активизирует мышление и работоспособность, способ-

ствуется установлению педагогического контакта, вызывает у студентов эмоциональный отклик, воспитывает навыки трудолюбия, формирует интерес к предмету.

2.1.3 Оценка качества лекции

При посещении и обсуждении лекции преподавателя коллегами возникает необходимость оценить ее качество. Можно назвать ключевые критерии оценки качества. Это содержание, методика, руководство работой студентов, лекторские данные, результативность лекции.

Содержание лекции: научность, соответствие современному уровню развития науки, мировоззренческая сторона, наличие методических вопросов, правильная их трактовка. Активизация мышления путем освещения проблем и устранение противоречий в ходе лекции. Рассмотрение истории вопроса, демонстрация различных концепций, связь с практикой. Лекция и учебник: излагается ли материал, которого нет в учебнике, пересказывается ли он, разъясняются ли особо трудные вопросы, даются ли задания для проработки той или иной части материала самостоятельно. Связь с предыдущим и последующим материалом, внутрипредметные, межпредметные связи.

Методика чтения лекций: четкая структура лекции и логика изложения. Наличие-отсутствие плана, следование ему. Сообщение литературы к лекции (основная и дополнительная литература).

Доступность и разъяснение новых терминов и понятий. Доказательность и аргументированность. Выделение главных мыслей и выводов.

Использование приемов закрепления: повторение, вопросы на проверку внимания, усвоения; подведение итогов в конце вопроса, всей лекции. Использование наглядных пособий, ТСО. Применение лектором опорных материалов:

текст, конспект, отдельные записи, чтение без опорных материалов.

Руководство работой студентов: требование конспектировать и контроль за выполнением. Обучение студентов методике записи и помощь в этом: темп, медленный темп, повтор, паузы, вычерчивание графиков.

Просмотр конспектов: в процессе лекции, после или на семинарских и практических занятиях.

Использование приемов концентрации внимания – риторические вопросы, шутки, ораторские приемы.

Разрешение задавать вопросы (когда и в какой форме).

Лекторские данные: знание предмета, эмоциональность, голос, дикция, ораторское мастерство, культура речи, внешний вид, умение установить контакт.

Результативность лекции: информационная ценность, воспитательный аспект, достижение дидактических целей.

2.1.4 Развитие лекционной формы в системе вузовского обучения

Развитие отечественной образовательной системы, ее гуманизация, тенденция к ориентации на отдельного человека, на реализацию его творческих способностей обусловили разработку и появление новых лекционных форм, таких как проблемная лекция, лекция проводимая двумя преподавателями, лекция-визуализация, лекция в форме пресс-конференции.

Проблемная лекция. О проблемной лекции мы будем говорить в связи с активными методами обучения. А сейчас лишь приведем ее содержательные и процессуальные характеристики. В отличие от информационной лекции, на которой преподносится и объясняется готовая информация, подлежащая запоминанию, на проблемной лекции новое знание вводится как неизвестное, которое необходимо «открыть». Задача преподавателя – создать проблемную ситуа-

цию, побудить студентов к поискам решения проблемы, шаг за шагом подводя их к искомой цели. Для этого новый теоретический материал представляется в форме проблемной задачи. В ее условия имеются противоречия, которые необходимо обнаружить и разрешить.

В ходе их разрешения и в итоге – как результат – студенты приобретают в сотрудничестве с преподавателем новое нужное знание. Таким образом, процесс познания студентов при данной форме изложения информации приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Главное условие – реализовать принцип проблемности при отборе и обработке лекционного материала, содержания и при его развертывании непосредственно на лекции в форме диалогического общения. С помощью проблемной лекции обеспечиваются развитие теоретического мышления, познавательного интереса к содержанию предмета, профессиональная мотивация, корпоративность.

Лекция-визуализация возникла как результат поиска новых возможностей реализации принципа наглядности. Психолого-педагогические исследования показывают, что наглядность не только способствует более успешному восприятию и запоминанию учебного материала, но и позволяет проникнуть глубже в существо познаваемых явлений. Это происходит за счет работы обоих полушарий, а не одного левого, логического, привычно работающего при освоении точных наук. Правое полушарие, отвечающее за образно-эмоциональное восприятие предъявляемой информации, начинает активно работать именно при ее визуализации.

Визуализированная лекция представляет собой устную информацию, преобразованную в визуальную форму. Видеоряд, будучи воспринятым и осознанным, сможет служить опорой адекватных мыслей и практических действий. Преподаватель должен выполнить такие демонстрационные материалы, такие формы наглядности, которые не только

дополняют словесную информацию, но сами выступают носителями содержательной информации. Подготовка такой лекции состоит в реконструировании, перекодировании содержания лекции или ее части в визуальную форму для предъявления студентам через ТСО или вручную (слайды, пленки, планшеты, чертежи, рисунки, схемы и т. д.). Чтение такой лекции сводится к сводному, развернутому комментированию подготовленных визуальных материалов, которые должны:

- обеспечить систематизацию имеющихся знаний;
- обеспечить усвоение новой информации;
- обеспечить создание и разрешение проблемных ситуаций;
- продемонстрировать разные способы визуализации.

В зависимости от учебного материала используются различные формы наглядности:

- натуральные (минералы, реактивы, детали машин);
- изобразительные (слайды, рисунки, фото);
- символические (схемы, таблицы).

В визуализированной лекции важны: определенная визуальная логика и ритм подачи материала, его дозировка, мастерство и стиль общения преподавателя с аудиторией. Основные трудности подготовки такой лекции в разработке визуальных средств и режиссуре процесса чтения лекции. Необходимо учитывать:

- уровень подготовленности и образованности аудитории;
- профессиональную направленность;
- особенности конкретной темы.

Не всякий материал подходит для такой формы лекции, равно как и не всякая дисциплина. Однако элементы такой лекции возможны для любого предмета. В этом плане частичной иллюстрацией такого метода могут служить лекции по культурологии, сопровождаемые слайдами, комментарии

к которым систематизируют и углубляют текст информационной лекции (показ слайдов осуществляется после лекции), и лекции по эргономике и дизайну с наглядным демонстрационным и раздаточным материалом.

Лекция вдвоем – эта разновидность лекции является продолжением и развитием проблемного изложения материала в диалоге двух преподавателей. Здесь моделируются реальные ситуации обсуждения теоретических и практических вопросов двумя специалистами например представителями двух различных научных школ, теоретиком и практиком, сторонником и противником того или иного технического решения и т. д. необходимо, чтобы:

- диалог преподавателей демонстрировал культуру дискуссии, совместного решения проблемы;
- привлекая к обсуждению студентов, побуждал их задавать вопросы, высказывать свою точку зрения, быть активными.

Преимущества такой лекции:

- актуализация имеющихся у студентов знаний, необходимых для понимания диалога и участия в нем;
- создается проблемная ситуация, разворачиваются системы доказательств и т. д.;
- наличие двух источников заставляет сравнивать различные точки зрения, присоединяться к какой-либо из них или обосновать собственную;
- вырабатывается наглядное представление о культуре дискуссии, способах ведения диалога из совместного поиска в принятии решений;
- выявляется профессионализм педагога, раскрывая ярче и глубже его личность.

Подготовка к лекции такого типа предполагает предварительное обсуждение теоретических вопросов плана лекции ведущими, к которым предъявляются определенные требования:

- у них должна быть интеллектуальная и личностная совместимость;
- они должны владеть развитыми коммуникативными умениями;
- они должны иметь быструю реакцию и способность к импровизации.

Лекция с заранее запланированными ошибками призвана:

- активизировать внимание студентов;
- развивать их мыслительную деятельность;
- формировать умения выступать в роли экспертов, рецензентов и т. д.

Подготовка к лекции с заранее запланированными ошибками состоит в том, чтобы заложить в нее определенное количество ошибок содержательного, методического, поведенческого характера, их список преподаватель приносит на лекцию и предъявляет студентам в конце. Подбираются наиболее типичные ошибки, которые обычно не выпячиваются, а как бы затушевываются. Задача студентов состоит в том, чтобы по ходу лекции отмечать ошибки, фиксировать их на полях и называть в конце. На разбор ошибок отводится 10–15 мин. При этом правильные ответы называют и студенты, и преподаватель. Такая лекция одновременно выполняет стимулирующую, контрольную и диагностическую функции, помогая определить трудности усвоения предыдущего материала.

Лекция в форме пресс-конференции. Назвав тему лекции, преподаватель просит студентов задавать ему письменно вопросы по данной теме. В течение двух-трех минут студенты формулируют наиболее интересующие их вопросы и передают преподавателю, который в течение трех-пяти минут сортирует вопросы по их содержанию и начинает лекцию. Лекция излагается не как ответы на вопросы, а как связный текст, в процессе изложения которого

формулируются ответы. В конце лекции преподаватель проводит анализ ответов как отражение интересов и знаний учащихся.

Такую лекцию можно проводить:

- в начале темы с целью выявить потребности, круг интересов группы или потока, его (ее) модель: установки, возможности;
- в середине, когда она направлена на привлечение студентов к узловым моментам курса и систематизацию знаний;
- в конце – для определения перспектив развития усвоенного содержания.

2.2 Семинарские и практические занятия в вузе

Процесс обучения в вузе предусматривает практические занятия (ПЗ). Они предназначены для углубленного изучения дисциплины. Их формы разнообразны.

Практические занятия играют важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем.

Цель практических занятий. ПЗ призваны углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции в обобщенной форме, и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи.

План ПЗ отвечает общим идеям и направленности лекционного курса и соотнесен с ним в последовательности тем. Он является общим для всех преподавателей и обсуждается на заседании кафедры.

Методика ПЗ может быть различной, она зависит от авторской индивидуальности преподавателя. Важно, чтобы различными методами достигалась общая дидактическая цель.

Доцент, профессор должен сам вести ПЗ, хотя бы в одной группе, посещать занятия ассистентов для координации теоретической и практической частей курса. Между лекцией и ПЗ планируется самостоятельная работа студентов, предполагающая изучение конспекта лекций и подготовку к практическим занятиям.

Структура ПЗ в основном одинакова:

- выступление преподавателя;
- ответы на вопросы студентов по неясному материалу;
- практическая часть как плановая;
- заключительное слово преподавателя. Разнообразие занятий вытекает из собственно практической части. Это могут быть обсуждения рефератов, дискуссии, решение задач, доклады, тренировочные упражнения, наблюдения, эксперименты.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и слушателю.

ПЗ не должно быть топтанием на месте. Если студенты поймут, что все его обучающие возможности исчерпаны, то резко упадет уровень мотивации. Следует организовывать ПЗ так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

При проведении ПЗ следует учитывать роль повторения. Но оно должно быть не нудным, однообразным. Повторение для закрепления знаний следует проводить вариантно, под новым углом зрения, что далеко не всегда учитывается в практике вузовского обучения.

2.2.1 Семинарские занятия

Семинарские занятия как форма обучения имеют давнюю историю, восходящую к Античности. Само слово «семинар» происходит от латинского «*seminarium*» – рассадник, и связано с функциями «посева» знаний, передаваемых от преподавателя к студентам и «прорастающих» в сознании студентов, способных к самостоятельным суждениям, к воспроизведению и углублению полученных знаний. Семинары проводились в древнегреческих и римских школах как сочетание диспутов, сообщений учащихся, комментариев и заключений преподавателей. С XVII в. эта форма обучения используется в Западной Европе, а с XIX в. – в российских университетах. Семинарские занятия носили практический характер и представляли собой школу того или иного ученого, под руководством которого студенты практически осваивали теоретический курс дисциплины, методику научного исследования.

В современной высшей вузе семинар является одним из основных видов практических занятий по гуманитарным и техническим наукам. Он представляет собой средство развития у студентов культуры научного мышления. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания. Главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли. На семинарах решаются следующие педагогические задачи (по А. М. Матюшкину):

- развитие творческого профессионального мышления;
- познавательная мотивация;
- профессиональное использование знаний в учебных условиях:

- а) овладение языком соответствующей науки;

- б) навыки оперирования формулировками, понятиями, определениями;

- в) овладение умениями и навыками постановки и решения интеллектуальных проблем и задач, опровержения, отстаивания своей точки зрения.

Кроме того, в ходе семинарского занятия преподаватель решает и такие частные задачи, как:

- повторение и закрепление знаний;

- контроль;

- педагогическое общение.

В современной высшей вузе наиболее распространены семинарские занятия трех типов.

1. Просеминар.

2. Собственно семинар.

3. Спецсеминар.

Просеминар – занятие, готовящее к семинару, проводится на первых курсах. Цель – ознакомление студентов со спецификой самостоятельной работы, с литературой, первоисточниками, методикой работы над ними. Опыт показывает, что студенты первого курса не умеют работать с несколькими источниками и, прочитав список рекомендуемой литературы, не знают, как отобрать необходимый материал, максимально его синтезировать и изложить в соответствии с темой. Поэтому особое внимание следует обратить на развитие навыков работы с литературой, на творческую переработку материала, предостеречь от компиляции и компилятивного подхода к решению научных проблем, которые развиваются именно при неправильной подготовке к семинару. Второй этап работы в просеминаре – подготовка ре-

фератов на определенные темы, чтение и обсуждение их с участниками просеминара с заключением руководителя.

Более серьезные учебные и воспитательные задачи решаются на семинарах 2–4-х курсов и особенно на спецсеминарах 4–5-х курсов, которые формируют у студентов исследовательский подход к материалу.

В вузе практикуется 3 типа семинаров.

1. Семинар, имеющий основной целью углубленное изучение определенного систематического курса и тематически прочно связанный с ним.

2. Семинар, предназначенный для основательной проработки отдельных наиболее важных и типичных в методологическом отношении тем курса или даже одной темы.

3. Семинар исследовательского типа с тематикой по отдельным частным проблемам науки для углубленной их разработки.

Форма семинарских занятий: а) развернутая беседа по заранее известному плану; б) небольшие доклады студентов с последующим обсуждением участниками семинара. Эти формы нет нужды противопоставлять, они перетекают друг в друга.

Выступления в беседе – уже краткие доклады. Метод докладов предполагает обмен мнениями, т. е. момент живой беседы.

Семинар – это всегда непосредственный контакт со студентами, установление доверительных отношений, продуктивное педагогическое общение. Семинарские занятия могут запомниться на всю жизнь за товарищескую близость, атмосферу научного сотворчества, взаимопонимание. Такой семинар часто перерастает в систематическую научную работу дружного коллектива.

Опытные преподаватели, формируя атмосферу творческой работы, ориентируют студентов на выступления оценочного характера, дискуссии, сочетая их с простым изло-

жением подготовленных тем, заслушиванием рефератов. Преподаватель дает установку на прослушивание или акцентирует внимание студентов на оценке и обсуждении в зависимости от тематики и ситуации.

Учитывая характерологические качества студентов (коммуникативность, уверенность в себе, тревожность), преподаватель управляет дискуссией и распределяет роли. Неуверенным в себе, некоммуникабельным студентам предлагаются частные, облегченные вопросы, дающие возможность выступить и испытать психологическое ощущение успеха.

В организации семинарских занятий реализуется принцип совместной деятельности, сотворчества. Согласно исследованиям совместной учебной деятельности процесс мышления и усвоения знаний более эффективен в том случае, если решение задачи осуществляется не индивидуально, а предполагает коллективные усилия. Поэтому семинарское занятие эффективно тогда, когда проводится как заранее подготовленное совместное обсуждение выдвинутых вопросов каждым участником семинара. Реализуются общий поиск ответов учебной группой, возможность раскрытия и обоснования различных точек зрения у студентов. Такое проведение семинаров обеспечивает контроль за усвоением знаний и развитие научного мышления студентов.

Спецсеминар. Семинар на старших курсах постепенно готовит студентов к спецсеминару, представляющему собой школу общения начинающих исследователей по определенной научной проблеме. Здесь успех в большей мере зависит от опыта ведущего. Спецсеминар, руководимый авторитетным специалистом, приобретает характер научной школы, приучает студентов к коллективному мышлению и творчеству. В ходе спецсеминара важную роль играют соответствующая ориентация студентов на групповую работу и ее оценка, использование специальных приемов, например мо-

делирования ситуаций. На итоговом занятии преподаватель, как правило, делает полный обзор семинаров и студенческих научных работ, раскрывая перспективы дальнейших исследований возможности участия в них студентов.

На семинарских занятиях предпочтительней обсуждать:

- 1) главные темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки;
- 2) вопросы, наиболее трудные для понимания и усвоения. Их обсуждение следует проводить в условиях коллективной работы, обеспечивающей активное участие каждого студента.

2.2.2 Семинар как взаимодействие и общение участников

Рассмотрим традиционно сложившуюся организацию семинарского занятия (групповую форму). Преподаватель взаимодействует с группой как с целым, выполняет обучающую функцию по отношению ко всем. При выступлении студента сохраняется групповой способ общения. Недостатки такой организации состоят в следующем.

1. Выступающие студенты демонстрируют индивидуальные знания, поэтому общение практически отсутствует.
2. Нет сотрудничества и взаимопомощи. Попытка помочь выступающему расценивается как подсказка, запрещенный прием, нарушение дисциплины.
3. Нет личного включения студентов в учебную деятельность.
4. Сковывается интеллектуальная активность студентов.
5. Дистанция между преподавателем и студентами ставит барьер общению, взаимодействию.
6. Студенты имеют возможность не высказываться, заниматься во время семинара другой работой.

Сама форма организации семинара ставит студентов в пассивную позицию, их речевая активность сводится к ми-

нимому. Отсутствует возможность формировать навыки профессионального общения и взаимодействия, которые требуются профессиональным сообществом. Таким образом, групповая форма общения на занятии не является адекватной моделью отношений людей в коллективе, на производстве и сегодня не удовлетворяет требованиям подготовки специалистов.

Поиски адекватных форм привели к коллективной форме организации семинарского занятия по принципу «круглого стола».

Эта форма отражает особенности современного профессионального общения на производстве. На таком семинаре осуществляются сотрудничество и взаимопомощь, каждый студент имеет право на интеллектуальную активность, заинтересован в достижении общей цели семинаров, принимает участие в коллективной выработке выводов и решений. В условиях совместной работы студент занимает активную позицию.

Наиболее адекватно принцип «круглого стола» реализуется на семинаре-дискуссии.

Семинар-дискуссия – диалогическое общение участников, в процессе которого через совместное участие обсуждаются и решаются теоретические и практические проблемы курса. На обсуждение выносятся наиболее актуальные проблемные вопросы изучаемой дисциплины. Каждый из участников дискуссии должен научиться точно выражать свои мысли в докладе или выступлении по вопросу, активно отстаивать свою точку зрения, аргументированно возражать, опровергать ошибочную позицию.

Необходимым условием развертывания продуктивной дискуссии являются личные знания, которые приобретаются студентами на лекциях и в самостоятельной работе. Важно научить студентов культуре общения и взаимодействия. Нужно различать «диалогоподобное» общение, когда каж-

дый ведет свою «партию», и собственно диалог, когда идет совместное развитие темы дискуссии.

Частью семинара-дискуссии могут быть элементы «мозгового штурма», «деловой игры». В первом случае участники семинара стараются выдвинуть как можно больше идей, не подвергая их критике, а потом из них выделяются главные, наиболее заслуживающие внимания, которые обсуждаются и развиваются.

Во втором случае семинар получает ролевою «инструментовку». Можно ввести роли ведущего, оппонента, рецензента, логика, психолога, эксперта и т. д. В зависимости оттого, какой материал обсуждается.

Ведущий семинар-дискуссию получает полномочия преподавателя по руководству дискуссией, следит за аргументированностью и корректностью высказываний, регламентом и т. д.

Оппонент или рецензент воспроизводит процедуру оппонирования, т. е. пересказывает позицию докладчика, находит ее уязвимые, спорные места или ошибки, предлагает соответствующий вариант решения.

Логик выявляет противоречия и логические ошибки в рассуждении докладчика и оппонентов, уточняет понятия, анализирует ход доказательств, правомерность выдвижения гипотезы и т. д.

Психолог обсуждает продуктивность взаимодействия, корректность обсуждения, не допускает неделикатного поведения и следит за правилами диалога.

Эксперт оценивает продуктивность дискуссии, дает характеристику общения ее участников, высказывает мнение о личном вкладе того или иного участника в дискуссию и т. д. Функции психолога и эксперта пересекаются.

Особая роль в таком семинаре принадлежит преподавателю. Преподаватель должен:

1) определить круг проблем и вопросов, подлежащих обсуждению;

2) подобрать основную и дополнительную литературу по теме семинара для докладчиков и выступающих;

3) распределять формы участия и функции студентов в коллективной работе;

4) готовить студентов к выбранному ролевому участию;

5) руководить работой семинара;

6) подводить общий итог дискуссии.

Существует особая форма семинарских занятий – семинар-исследование, который чаще всего применяется при чтении спецкурса.

В начале семинара по предложению преподавателя студенты образуют небольшие группы из 7–9 человек, которые получают список проблемных вопросов по теме занятия. В течение 5–15 мин студенты обмениваются мнениями, готовят выступление. Подгруппа выделяет докладчика. Остальные студенты подгруппы отвечают на вопросы, заданные преподавателем или студентами других подгрупп. В конце занятия преподаватель подводит итоги и оценивает работу студентов.

Критерии оценки семинарского занятия

Целенаправленность: постановка проблемы, стремление связать теорию с практикой, с использованием материала в будущей профессиональной деятельности.

Планирование: выделение главных вопросов, связанных с профилирующими дисциплинами, наличие новинок в списке литературы.

Организация семинара: умение вызвать и поддержать дискуссию, конструктивный анализ всех ответов и выступлений, заполненность учебного времени обсуждением проблем, поведение самого преподавателя.

Стиль проведения семинара: оживленный, с постановкой острых вопросов, возникающей дискуссией или вялый, не возбуждающий ни мыслей, ни интереса.

Отношения «преподаватель – студенты»: уважительные, в меру требовательные, равнодушные, безразличные.

Управление группой: быстрый контакт со студентами, уверенное поведение в группе, разумное и справедливое взаимодействие со студентами или, наоборот, повышенный тон, опора в работе на лидеров, несмотря на пассивность других студентов.

Замечания преподавателя: квалифицированные, обобщающие или нет замечаний.

Студенты ведут записи на семинарах: регулярно, редко, не ведут.

2.2.3 Лабораторные работы

Лабораторные занятия интегрируют теоретико-методологические знания и практические умения и навыки студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера. Эксперимент в его современной форме играет все большую роль в подготовке инженеров, которые должны иметь навыки исследовательской работы с первых шагов своей профессиональной деятельности. «Лаборатория» происходит от латинского слова «*labor*» – труд, работа, трудность. Смысл слова с далеких времен связан с применением умственных и физических усилий для разрешения возникших научных и жизненных задач.

Лабораторные работы имеют ярко выраженную специфику в зависимости от учебной специальности. Поэтому в каждом конкретном случае уместны частные методические рекомендации. Из общепедагогических рекомендаций отметим следующие.

Совместная групповая деятельность – одна из самых эффективных форм. Ее конкретная ориентация зависит от уси-

лий преподавателя. Важно так ставить практические задания, чтобы они вели студентов к дальнейшей углубленной самостоятельной работе, активизировали их мыслительную деятельность, вооружали методами практической работы.

Важнейшей стороной любой формы практических занятий являются упражнения. Основа в упражнении – пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Проводя упражнения со студентами, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию.

2.3 Самостоятельная работа студентов как развитие и самоорганизация личности обучаемых

Самостоятельная работа студентов (СРС) наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей, а также планирование объема самостоятельной работы в учебных планах специальностей профилирующими кафедрами, учебной частью, методическими службами учебного заведения.

Ввиду наличия вариантов определения самостоятельной работы в педагогической литературе мы будем придерживаться следующей формулировки: самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

СРС предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоя-

тельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и т. д. Значимость СРС выходит далеко за рамки отдельного предмета, в связи с чем выпускающие кафедры должны разрабатывать стратегию формирования системы умений и навыков самостоятельной работы. При этом следует исходить из уровня самостоятельности абитуриентов и требований к уровню самостоятельности выпускников с тем, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут.

Согласно новой образовательной парадигме независимо от специализации и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Две последние составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов. Кроме того, задачей кафедр является разработка дифференцированных критериев самостоятельности в зависимости от специальности и вида деятельности (исследователь, проектировщик, конструктор, технолог, ремонтник, менеджер и т. д.).

Высшая школа отличается методикой учебной работы и степенью самостоятельности обучаемых. Преподаватель лишь организует познавательную деятельность студентов. Студент сам осуществляет познание. Самостоятельная работа завершает задачи всех видов учебной работы. Никакие знания, не подкрепленные самостоятельной деятельностью, не могут стать подлинным достоянием человека. Кроме того, самостоятельная работа имеет воспитательное значение: она формирует самостоятельность не только как совокупность умений и навыков, но и как черту характера, играю-

щую существенную роль в структуре личности современного специалиста высшей квалификации. Поэтому в каждом вузе, на каждом курсе тщательно отбирается материал для самостоятельной работы студентов под руководством преподавателей. Ее формы разнообразны – это различные типы домашних заданий. В вузах составляются графики самостоятельной работы на семестр с приложением семестровых учебных планов и учебных программ. Графики стимулируют, организуют, заставляют рационально использовать время. Работа должна систематически контролироваться преподавателями. Основой самостоятельной работы служит научно-теоретический курс, комплекс полученных студентами знаний. При распределении заданий студенты получают инструкции по их выполнению, методические указания, пособия, список необходимой литературы.

В вузе существуют различные виды индивидуальной самостоятельной работы – подготовка к лекциям, семинарам, лабораторным работам, зачетам, экзаменам, выполнение рефератов, заданий, тестовых заданий, решение задач, выполнение курсовых работ и проектов, а на заключительном этапе – выполнение дипломного проекта. Самостоятельная работа более эффективна, если она парная или в ней участвуют 3 человека. Групповая работа усиливает фактор мотивации и взаимной интеллектуальной активности, повышает эффективность познавательной деятельности студентов благодаря взаимному контролю.

Участие партнера существенно перестраивает психологию студента. В случае индивидуальной подготовки студент субъективно оценивает свою деятельность как полноценную и завершенную, но такая оценка может быть ошибочной. При групповой индивидуальной работе происходит групповая самопроверка с последующей коррекцией преподавателя. Это второе звено самостоятельной учебной деятельности обеспечивает эффективность работы в целом.

При достаточно высоком уровне самостоятельной работы студент сам может выполнить индивидуальную часть работы и продемонстрировать ее партнеру-сокурснику.

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к познавательной деятельности;

- овладению приемами процесса познания;

- развитию познавательных способностей.

Именно поэтому она становится главным резервом повышения эффективности подготовки специалистов.

Рассмотрим ведущие педагогические аспекты и основные направления организации самостоятельной работы. Сложившиеся образовательные формы учебной деятельности студентов в вузе – лекции, практические, лабораторные занятия, семинары – обуславливают формы самостоятельной работы и виды домашних заданий. Система контроля также закладывает основы для ее ориентации.

На лекции преподаватель рекомендует студентам литературу и разъясняет методы работы с учебником и первоисточниками. В этом плане особые возможности представляют вводные и установочные лекции, на которых раскрывается проблематика темы, логика овладения ею, дается характеристика списка литературы, выделяются разделы для самостоятельной проработки.

Семинарские и проектные задания должны быть рассчитаны на совершенствование умений поиска оптимальных вариантов ответов, расчетов, решений.

Самостоятельная работа выполняется с использованием опорных дидактических материалов, призванных корректировать работу студентов и совершенствовать ее качество.

Коллективами кафедр разрабатываются:

- 1) система заданий для самостоятельной работы;
- 2) темы рефератов и докладов;

3) инструкции и методические указания к выполнению лабораторных работ, тренировочных упражнений, домашних заданий и т. д.;

4) темы курсовых работ, курсовых и дипломных проектов;

5) списки обязательной и дополнительной литературы.

Самостоятельная работа носит деятельностный характер и поэтому в ее структуре можно выделить компоненты, характерные для деятельности как таковой: мотивационные звенья, постановка конкретной задачи, выбор способов выполнения, исполнительское звено, контроль. В связи с этим можно выделить условия, обеспечивающие успешное выполнение самостоятельной работы.

1. Мотивированность учебного задания (для чего, чему способствует).

2. Четкая постановка познавательных задач.

3. Алгоритм, метод выполнения работы, знание студентом способов ее выполнения.

4. Четкое определение преподавателем форм отчетности, объема работы, сроков ее представления.

5. Определение видов консультационной помощи (консультации – установочные, тематические, проблемные).

6. Критерии оценки, отчетности и т. д.

7. Виды и формы контроля (практикум, контрольные работы, тесты, семинар и т. д.).

Самостоятельная работа включает воспроизводящие и творческие процессы в деятельности студента. В зависимости от этого различают три уровня самостоятельной деятельности студентов.

1. Репродуктивный (тренировочный) уровень.

2. Реконструктивный уровень.

3. Творческий, поисковый.

1. Тренировочные самостоятельные работы выполняются по образцу: решение задач, заполнение таблиц, схем и

т. д. Познавательная деятельность студента проявляется в узнавании, осмыслении, запоминании. Цель такого рода работ – закрепление знаний, формирование умений, навыков.

2. Реконструктивные самостоятельные работы.

В ходе таких работ происходит перестройка решений, составление плана, тезисов, аннотирование. На этом уровне могут выполняться рефераты.

3. Творческая самостоятельная работа требует анализа проблемной ситуации, получения новой информации. Студент должен самостоятельно произвести выбор средств и методов решения (учебно-исследовательские задания, курсовые и дипломные проекты).

Для организации и успешного функционирования самостоятельной работы студентов необходимы:

- 1) комплексный подход к организации СРС по всем формам аудиторной работы;
- 2) сочетание всех уровней (типов) СРС;
- 3) обеспечение контроля за качеством выполнения (требования, консультации);
- 4) формы контроля.

2.3.1 Психолого-педагогические аспекты успешности СРС

Для этого преподаватели должны познакомить студентов с основными положениями квалификационной характеристики выпускников и объяснить им, каким образом весь учебный процесс и каждая отдельная дисциплина способствуют выработке профессиональных и личностных качеств специалиста, входящих в эту характеристику. Поскольку самостоятельная работа – важнейшая форма учебного процесса, следует акцентировать внимание студентов на ее непосредственном влиянии на формирование таких параметров квалификационной характеристики, как мобильность, умение прогнозировать ситуацию и активно влиять

на нее, самостоятельность оценок и т. д., с тем, чтобы студенты видели положительные результаты своего труда и чтобы переживаемый ими успех в обучении способствовал трансформации опосредованного интереса в интерес непосредственный. Формированию такой мотивации способствует заинтересованность преподавателей в успехе студентов. Первостепенное значение имеет и осознанность возможности обучения. Нельзя преподавать, не обращая внимания на то, понимают ли студенты материал или нет. Если исходный уровень студентов ниже ожидавшегося, необходимы корректировка программы и заданий на СРС в том числе. Итак, преподаватель должен знать начальный уровень знаний и умений студентов и познакомить их с целями обучения, средствами их, достижения и средствами контроля. Ответственность при выполнении СРС обеспечивают следующие характеристики:

- методологическая осмысленность материала, отбираемого для самостоятельной работы;
 - сложность знаний, соответствующая «зоне ближайшего развития» (по Л. С. Выготскому) студентов, т. е. посильность выполнения;
 - последовательность подачи материала с учетом логики предмета и психологии усвоения;
 - дозировка материала для самостоятельной работы, соответствующая учебным возможностям студентов;
 - деятельностная ориентация самостоятельной работы.
- Ориентируясь на четыре компонента содержания образования – знания, умение решать традиционные задачи, опыт творческой деятельности, опыт эмоционально-оценочной деятельности целесообразно для каждой дисциплины произвести очень тщательный отбор фундаментального ядра знаний и специальных задач для практических занятий, выделить в этом материале круг проблем и заданий для самостоятельной работы.

Все вышеизложенное позволяет сформулировать ряд четких требований к профессиональной ориентации дисциплины в вузе:

- отбор и подача материала должны обеспечивать достижение целей, изложенных в квалификационной характеристике, и понимание прикладного значения данной дисциплины для своей профессии;
- материал заданий должен быть методологичен, осознаваем и служить средством выработки обобщенных умений;
- в теоретической части любой дисциплины должно быть выделено фундаментальное ядро знаний; выявление и демонстрация множественных связей между «ядрами» помогут создать в сознании студентов научную картину мира и современную методологию познания;
- при составлении задач и заданий следует формулировать их содержание в контексте специальности, а также учить студентов формированию мысленной модели объекта и обоснованию выбора расчетной схемы.

2.3.2 Индивидуализация СРС

Говоря об индивидуализации обучения, а следовательно, разработке индивидуальных заданий для СРС, нужно исходить из разнообразия интеллектуальных качеств людей. Есть «тугодумы», люди с «быстрым мозгом», «генераторы идей» и люди, великолепно доводящие эти идеи до конца. Одни предпочитают индивидуальную работу, другие – коллективную. Очевидно, что разные характеры, дополняя друг друга, гармонизируют общество. При выполнении СРС нужно также помогать студентам преодолевать или купировать недостатки характера. Следующие рекомендации помогут преподавателям найти индивидуальный подход к студентам с различными характерологическими данными:

- аудиторные занятия следует проводить так, чтобы обеспечить безусловное выполнение некоторого минимума самостоятельной работы всеми студентами и предусмотреть усложненные задания для учащихся, подготовленных лучше;

- необходим регулярный контроль (машинный и безмашинный) успешности выполнения СРС и индивидуальные консультации преподавателя. Здесь принципиальное значение имеет личное педагогическое общение преподавателя со студентом;

- для успешности СРС необходимы четкие методические указания по ее выполнению. В начале семестра преподаватель на первом же занятии должен ознакомить студентов с целями, средствами, трудоемкостью, сроками выполнения, формами контроля и самоконтроля СРС. Графики самостоятельной работы необходимы на младших курсах, на старших – студентов нужно приучить к планированию собственной работы;

- пакет домашних заданий к практическим занятиям по любой дисциплине должен содержать: все типы задач, методами решения которых студенты должны овладеть для успешного прохождения контроля; перечень понятий, фактов, законов и методов, знание которых необходимо для овладения планируемыми умениями, с указанием того, что нужно знать наизусть;

- пакет заданий целесообразно выдавать в начале семестра, оговаривая предельные сроки сдачи;

- при изучении любой дисциплины желательно проводить «входной контроль», лучше всего используя АОС. Такой контроль поможет выявить и устранить пробелы в знаниях;

- задания для СРС могут содержать две части – обязательную и факультативную, рассчитанную на более про-

двинутых поданной дисциплине студентов, выполнение которой учитывается при итоговом контроле;

- на практических занятиях легко выявить студентов, успешно и быстро справляющихся с заданиями. Им можно давать усложненные индивидуальные задания, предложить участие в НИРС и консультирование более слабых студентов, проводя с «консультантами» дополнительные занятия.

2.3.3 Активизация СРС

В педагогической литературе описаны и практически применяются разнообразные приемы активизации СРС. Вот наиболее действенные из них.

1. Обучение студентов методам самостоятельной работы: временные ориентиры выполнения СРС для выработки навыков планирования бюджета времени; сообщение рефлексивных знаний, необходимых для самоанализа и самооценки.

2. Убедительная демонстрация необходимости овладения предлагаемым учебным материалом для предстоящей учебной и профессиональной деятельности во вводных лекциях, методических указаниях и учебных пособиях.

3. Проблемное изложение материала, воспроизводящее типичные способы реальных рассуждений, используемых в науке и технике.

4. Применение операционных формулировок законов и определений с целью установления однозначной связи теории с практикой.

5. Применение методов активного обучения (анализ конкретных ситуаций, дискуссии, групповая и парная работа, коллективное обсуждение трудных вопросов, деловые игры).

6. Разработка и ознакомление студентов со структурно-логической схемой дисциплины и ее элементов; применение видеоряда.

7. Выдача студентам младших курсов методических указаний, содержащих подробный алгоритм, с постепенным уменьшением разъяснительной части от курса к курсу с целью приучить студентов к большей самостоятельности.

8. Разработка комплексных учебных пособий для самостоятельной работы, сочетающих теоретический материал, методические указания и задачи для решения.

9. Разработка учебных пособий междисциплинарного характера.

10. Индивидуализация домашних заданий и лабораторных работ, а при групповой работе – четкое ее распределение между членами группы.

11. Внесение затруднений в типовые задачи, выдача задач с избыточными данными.

12. Контрольные вопросы к лекционному потоку после каждой лекции.

13. Чтение студентами фрагмента лекции (15–20 мин) при предварительной подготовке его с помощью преподавателя.

14. Присвоение статуса «студентов-консультантов» наиболее продвинутым и способным студентам с оказанием им всяческой помощи.

15. Разработка и внедрение коллективных методов обучения, групповой, парной работы.

16. Использование АОС для самоконтроля студентов.

2.3.4 Коллоквиум

Слово «коллоквиум» происходит от латинского «*colloquium*» – разговор, беседа. Это одна из форм учебных занятий, беседы преподавателя со студентами для выяснения знаний. Коллоквиум выполняет контрольно-обучающую функцию. Он особенно уместен, когда предмет читается 2–3 семестра, а итоговый контроль один. Его можно назначать вместо семинара на итоговом практическом занятии.

Коллоквиум дает возможность диагностики усвоения знаний, выполняет организующую функцию, активизирует студентов и может быть рекомендован в преподавательской практике как одна из наиболее действенных форм обратной связи.

2.4 Основы контроля знаний и умений по экологии в вузе

Известно, что контроль стимулирует обучение и влияет на поведение студентов. Как показала практика, попытки исключить контроль частично или полностью из учебного процесса приводят к снижению качества обучения.

2.4.1 Функции контроля

В области контроля можно выделить три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную.

Диагностическая функция: контроль – это процесс выявления уровня знаний, умений, навыков, оценка реального поведения студентов.

Обучающая функция контроля проявляется в активизации работы по усвоению учебного материала.

Воспитательная функция: наличие системы контроля дисциплинирует, организует и направляет деятельность студентов, помогает выявить пробелы в знаниях, особенности личности, устранить эти пробелы, формирует творческое отношение к предмету и стремление развить свои способности.

В учебно-воспитательном процессе все три функции тесно взаимосвязаны и переплетены, но есть и формы контроля, когда одна ведущая функция превалирует над остальными. Так, на семинаре в основном проявляется обучающая функция: высказываются различные суждения, задаются наводящие вопросы, обсуждаются ошибки, но вме-

сте с тем семинар выполняет диагностическую и воспитывающую функции.

Зачеты, экзамены, коллоквиумы, тестирование выполняют преимущественно диагностическую функцию контроля.

При применении программированного контроля проявляется его обучающая и контролирующая функции.

2.4.2 Формы контроля

Систему контроля образуют экзамены, зачеты, устный опрос (собеседование), письменные контрольные, рефераты, коллоквиумы, семинары, курсовые, лабораторные контрольные работы, проектные работы, дневниковые записи, журналы наблюдений. Каждая из форм имеет свои особенности.

Во время устного опроса контролируются не только знания, но тренируется устная речь, развивается педагогическое общение. Письменные работы позволяют документально установить уровень знания материала, но требуют от преподавателя больших затрат времени. Экзамены создают дополнительную нагрузку на психику студента. Курсовые и дипломные работы способствуют формированию творческой личности будущего специалиста. Умелое сочетание разных видов контроля – показатель уровня постановки учебного процесса в вузе и один из важных показателей педагогической квалификации преподавателя.

По времени педагогический контроль делится на текущий, тематический, рубежный, итоговый, заключительный.

Текущий контроль помогает дифференцировать студентов на успевающих и неуспевающих, мотивирует обучение (опрос, контрольные, задания, проверка данных самоконтроля).

Тематический контроль – это оценка результатов определенной темы или раздела программы.

Рубежный контроль – проверка учебных достижений каждого студента перед тем, как преподаватель переходит к следующей части учебного материала, усвоение которого невозможно без усвоения предыдущей части.

Итоговый контроль – экзамен по курсу. Это итог изучения пройденной дисциплины, на котором выявляется способность студента к дальнейшей учебе. Итоговым контролем может быть и оценка результатов научно-исследовательской практики.

Заключительный контроль – госэкзамены, защита дипломной работы или дипломного проекта, присвоение квалификации Государственной экзаменационной комиссией.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Объяснить роль и место лекции в вузе
2. Назовите особенности структуры лекции.
3. Оценка качества лекции.
4. Семинарские занятия
5. Лабораторные работы.
6. Самостоятельная работа студентов (СРС).
7. Индивидуализация СРС.
8. Активизация СРС.
9. Организационные формы СРС.
10. Коллоквиум.
11. Функции и формы педагогического контроля.

ГЛАВА 3

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИИ

3.1 Общая характеристика методов обучения экологии

Понятие «метод обучения». Метод (от греч. *methodos* – путь, способ) – совокупность приемов или операций освоения действительности, подчиненных решению конкретной задачи. Всякий метод является системой осознанных последовательных действий человека, приводящих к достижению заданного результата, соответствующего поставленной цели. Следовательно, любой метод предполагает осознанную цель, без чего вообще невозможна целенаправленная деятельность человека. Любой метод в действии предполагает поставленную цель, включает соответствующую этой цели деятельность, необходимые средства достижения цели.

Методы обучения отличаются от методов, применяемых в любой другой сфере деятельности человека, так как обучение – процесс двусторонний: он складывается из взаимосвязанной деятельности преподавателя и студентов.

Определение понятия «метод обучения» должно исходить из признания единства деятельности преподавателя и студентов, т. е. характеризовать эту деятельность. Кроме того методы обучения предусматривают усвоение тех или иных компонентов содержания и определяют тот или иной способ деятельности студентов и преподавателя.

Методы обучения призваны обеспечить усвоение всех компонентов содержания экологического образования, способствовать развитию и воспитанию личности студента.

Исследуя проблему методов обучения, известные педагоги И. Я. Лернер и М. Н. Скаткин подчеркивали, что методы обучения имеют внешнее и внутреннее проявление. Внешнее проявление методов (его форма) обусловлено вли-

янием источника знания и связано либо со словом (словесные методы), либо с образом изучаемого объекта или его изображением (наглядные методы), либо с выполняемыми действиями (практические методы). Внутренняя сторона метода (его содержание) связана с характером познавательной деятельности студентов, их самостоятельностью и активностью в процессе обучения.

Классификация методов обучения экологии.

Классификация имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение, так как служит основой для выбора методов и оценки их эффективности в процессе обучения. В педагогике, дидактике и предметных методиках существуют различные подходы к классификации методов обучения, например:

- по дидактическим целям – методы, способствующие усвоению учебного материала, закреплению и совершенствованию приобретенных знаний;
- по характеру деятельности преподавателя и деятельности студентов – методы изложения нового материала преподавателем; методы самостоятельной работы студентов;
- по дидактическим задачам – методы приобретения знаний; формирования знаний и умений, творческой деятельности, закрепления и проверки знаний;
- по уровням познавательной активности студентов – методы объяснительно-иллюстративные; репродуктивные; проблемного изложения, эвристические или частично поисковые; исследовательские;
- по способам осуществляемой деятельности – методы, стимулирующие мотивацию учения; методы организации и реализации учебных действий и операций; методы контроля и самоконтроля;
- по источнику знаний – методы словесные, практические, наглядные.

Классификация методов обучения, разработанная Н. М. Верзилиным еще в 1950-х гг., широко принята в методике обучения биологии и основана на учете трех критериев: 1) источник знаний; 2) характер деятельности преподавателя; 3) характер деятельности студентов.

Однако классификация по источнику знаний имеет и серьезный недостаток: методы в ней выделены только по внешнему признаку без учета характера познавательной деятельности студентов. Данная классификация не ориентирована в должной мере на развивающее обучение.

В реальной практике обучения работу с каждым источником знаний можно организовать по-разному. Например, экологический атлас может быть использован по ходу объяснения учебного материала для показа места нахождения экологических объектов или явлений. Деятельность студентов в этом случае сводится к восприятию учебной информации и запоминанию пространственного размещения экологических объектов. По существу несколько иной будет познавательная деятельность студентов, если преподаватель предложит им самим отыскать в атласе те или иные объекты, связанные с новой экологической информацией. Кроме того, работу с экологическим атласом можно организовать и иначе, предложив студентам составить экологическую характеристику отдельного района, города или области по типовому плану. На основе работы с экологическим атласом можно стимулировать творчество студентов.

Как отмечал И. Д. Зверев, правильнее классифицировать методы обучения с учетом внешней стороны метода и их внутренней (психологической) сущности. К группе словесных методов относят рассказ, объяснение, беседу, лекцию. Группу наглядных методов обучения представляют демонстрации опытов и наглядных пособий, показ экологических объектов и явлений, презентации мультимедийных средств и просмотр кинофильмов и видеофильмов. Группа

практических методов включает работу студентов по изучению объекта во время практических и лабораторных работ на занятии, при выполнении самостоятельных заданий на экскурсии.

В ходе применения объяснительно-иллюстративного метода преподаватель сообщает готовую информацию с помощью разных средств, а учащиеся воспринимают эту информацию, осознают и фиксируют в своей памяти. При этом учащиеся слушают, смотрят, читают, наблюдают. Воспроизведение и повторение способа деятельности или информации по заданию преподавателя – главные признаки этого метода.

При частично поисковом методе в ходе поиска и отбора учебной информации учащиеся применяют знания и умения для решения новых задач и презентации полученных результатов. Исследовательские методы выполняют важные образовательные функции: они содействуют осмыслению знаний, оперативному и гибкому применению их студентами, позволяют сформировать опыт творческой деятельности.

Методические приемы. Любой метод в практике обучения реализуется с помощью методических приемов – элементов метода, выражающих отдельные действия преподавателя и студентов в процессе обучения.

Методические приемы могут носить логический, организационный и технический характер (это классификация по характеру деятельности). Часто одни и те же приемы входят в состав разных методов. Разнообразие методических приемов проявляется в процессе применения системы методов обучения. Одни и те же методические приемы могут быть элементами разных методов, в чем проявляется компенсаторный характер этих приемов. Разновидностей методических приемов в действительности очень много. В умении их применения на практике проявляется мастерство

преподавателя. Все многообразие методических приемов можно сгруппировать по их ведущей функции. Классификация методических приемов впервые была применена в методике обучения биологии Н. М. Верзилиным и В. М. Корсунской. Они предложили три основные группы методических приемов – логические, организационные, технические.

Логические приемы используются при реализации всех методов обучения. Роль логических приемов особенно велика для развития у студентов мыслительной деятельности и познавательной активности. Эти приемы воплощаются в формулировании вопросов, выявлении существенных признаков изучаемого объекта (анализ и синтез, сравнение и сопоставление, абстрагирование, обобщение и конкретизация), в логике изложения учебного материала (индукция и дедукция, выделение главного и второстепенного, констатация фактов, приведение примеров, формулирование выводов).

Организационные приемы способствуют ориентированию внимания студентов на восприятие и познавательную деятельность. К ним относятся запись плана, демонстрация объекта со стола или с обходом по классу, организация студентов на работу в группах, индивидуально или фронтально и т. д. Владение организационными методами – один из ярких показателей мастерства преподавателя, его профессионального опыта и творчества. С их помощью преподаватель координирует работу студентов всего класса, поддерживает дисциплину и внимание, заинтересованность и работоспособность студентов.

Технические приемы – это приемы использования различного оборудования. Например, для словесных методов техническими приемами могут быть записи на доске, на карточках, воспроизведение на экранных носителях. Для наглядных методов технические приемы проявляются в де-

монстрации результатов опытов или объектов на экранах разного фона (на белом или черном), в прикреплении рисунков, схем, таблиц на классной доске или креплении на магнитной доске.

Многообразие методических приемов, их сочетание на занятии и в других формах обучения экологии показывает творческую инициативу и педагогическое мастерство преподавателя. Творчески работающий преподаватель изобретает новые методические приемы, трансформирует общеизвестные, добиваясь наилучших результатов обучения.

Вопросы и задания

1. Что понимают под методом обучения?
2. По каким критериям разработана классификация методов в педагогической науке?
3. Какие критерии следует учитывать при классификации методов?
4. Объясните, почему необходимо при классификации методов учитывать связь внешней и внутренней стороны проявления метода?
5. Какова роль методических приемов в применении методов обучения экологии?

3.2 Особенности словесных методов обучения экологии

Виды словесных методов. Словесные методы широко применяются в практике обучения экологии. По числу людей, задействованных в процессе реализации словесных методов, можно выделить такие формы, как монологическая и диалогическая.

Главное достоинство монологической формы словесных методов – возможность точного, понятного и доступного изложения учебного материала. Однако если на занятии монолог преподавателя затягивается во времени, то учащи-

еся, утомляясь от однообразия, начинают отвлекаться, и их внимание рассеивается.

При диалогической форме диалог зачастую способствует возникновению у студентов привычки отвечать на заданные вопросы очень кратко и неполно. Диалоговая форма эффективна в том случае, когда у студентов уже есть запас знаний по изучаемой теме.

Основными видами словесных методов обучения выступают объяснение, беседа и лекция.

Объяснение как метод обучения экологии. Объяснение – это четкое изложение учебного материала на основе анализа фактов и доказательств с формулировкой выводов. Здесь очень важна логика изложения, умение (интонацией, с помощью записей на доске, в тетрадях студентов) вычленить главное. Объяснение может носить индуктивный и дедуктивный характер.

Объяснение используется при изучении материала, сложного для восприятия и понимания студентами. Например, изучение механизма круговорота веществ, типов питания организмов, трофических связей и экологических пирамид и т. д. целесообразно сопровождать объяснением. При этом важно, чтобы знания излагались в определенной последовательности, согласно которой вычленялись главные и второстепенные понятия, устанавливались связи между понятиями.

Объяснение можно сочетать с элементами беседы, в этом случае получают своевременную информацию о характере усвоения материала, выявляют трудности и недостатки усвоения знаний студентами. Следует иметь в виду, что объяснение зачастую достигает цели только тогда, когда оно сопровождается записями определений понятий, составлением схем, заполнением таблиц и оформлением выводов в тетрадях студентов, демонстрацией средств обучения.

Лекция. Этот вид словесного метода предполагает изложение материала большой содержательной емкости и сложности логических построений, требующих доказательств, установления причинно-следственных связей и обобщений. Целью лекции как метода обучения экологии служит изложение таких сведений и данных, которые не могут быть получены студентами в необработанном виде из различных источников информации.

В отличие от рассказа в лекции в значительной мере излагается теоретический материал. Основное требование к лекции – соблюдение единства фактического материала и обобщений. Без фактического материала лекция имеет абстрактный характер, а без обобщений снижается ее теоретический уровень.

Лекция может носить характер проблемного изложения. При этом преподаватель констатирует факты, сопоставление которых означает то, что в науке существуют нерешенные проблемы. Применение данного метода предусматривает разную степень самостоятельного поиска решения проблемы студентами; их мыслительная самостоятельность стимулируется тем, что преподаватель привлекает студентов к предположительным ответам, задает вопросы, заставляющие обдумывать новую учебную информацию.

Эффективность лекции во многом определяется организацией деятельности студентов. Следует специально продумать и организовать работу студентов по записи плана лекции, основных положений и выводов, что позволяет акцентировать внимание на главном и содействует осознанному восприятию нового материала. Важное значение имеет применение на лекции наглядных пособий, компьютерных презентаций, записей на классной доске новых терминов, цифровых данных, имен ученых.

Беседа как метод обучения экологии. Беседа – диалогическая форма трансляции знаний. При этом деятельность

преподавателя по изложению содержания связана с деятельностью отдельных студентов или с целым коллективом. Беседа как метод обучения экологии позволяет преподавателю очень быстро установить со студентами обратную связь – выявить круг представлений и знаний студентов, определить качество и недостатки усвоения знаний, в случае необходимости откорректировать учебный процесс. Беседа в значительной степени содействует систематизации и обобщению знаний.

По характеру познавательной деятельности различают объяснительно-иллюстративную и поисковую беседы.

Объяснительно-иллюстративная беседа предполагает точное воспроизведение знаний студентами при ответах на вопросы или констатацию фактов при описании результатов опыта или наблюдения, организуемого преподавателем. Данный вид беседы используется чаще всего при повторении учебного материала, при уточнении заданий. При планировании хода беседы важно учитывать содержание учебного материала (для беседы целесообразно отбирать материал, уже частично знакомый студентам). Вопросы для беседы нужно формулировать четко, они должны быть логически связаны между собой. В ходе беседы вопросы и задания адресуются всем студентам, а отвечают отдельные студенты по их желанию или усмотрению преподавателя.

Поисковая беседа сводится к частично самостоятельному решению студентами ряда учебно-воспитательных вопросов на занятиях, занятиях кружках и экскурсиях. Как правило, поисковая беседа состоит из чередования коротких информационных сообщений преподавателя с вопросами и ответами на них студентов.

Для поисковой беседы характерно применение индуктивного способа рассуждений, при котором преподаватель ведет студентов от наблюдений конкретных объектов или восприятия определенных фактов к раскрытию причинно-

следственных связей и обобщениям. В поисковой беседе необходима организация наблюдений или мобилизация в памяти представлений о природных объектах, затем следует выделить существенных признаков наблюдаемых объектов и установление их взаимосвязей.

К поисковой беседе возможен и дедуктивный подход. Например, если учащиеся имеют общее представление о взаимосвязи организма с условиями окружающей среды, то беседу можно проводить с помощью конкретных примеров, демонстрирующих взаимосвязи в природе. При этом от преподавателя требуется умение выстраивать правильную последовательность постановки вопросов, точно их формулировать, направляя в нужное русло мыслительную деятельность студентов. В пределах метода различают беседу вводную, объясняющую, обобщающую.

При эвристической беседе иногда возникают дискуссии, которые в значительной степени способствуют развитию самостоятельности мышления студентов, учат их аргументировать и отстаивать свою точку зрения, терпимо относиться к мнению других людей, содействуют развитию коммуникативных умений студентов.

Дискуссия представляет собой целенаправленный обмен мнениями и ее успех заложен в актуальности изучаемой проблемы. Проблема вызывает живой интерес у студентов, если обсуждается лично значимый для них вопрос. Например, вырубка деревьев, проблема уплотнительной застройки в микрорайоне или целесообразность строительства автомагистрали и т. д. В ходе дискуссии важно предлагать студентам такие вопросы, которые требовали бы от них оценочных суждений и подводили к выводам, имеющим мировоззренческое значение. Ценность дискуссии состоит в том, что в ходе ее у студентов формируются определенные убеждения в правильности тех или иных положений. Подобный подход позволяет существенно влиять на формиро-

вание у студентов научного мировоззрения, а значит развивать и воспитывать их.

Вопросы и задания

1. По каким критериям методы обучения подразделяются на словесные?
2. Какие виды методов относятся к словесным?
3. Дайте характеристику рассказу, объяснению, беседе как методам обучения экологии.
4. Сравните такие виды словесных методов обучения, как объяснение и беседа.

3.3 Наглядные методы обучения экологии

Особенности наглядных методов обучения. При наглядных методах обучения источником знаний служит образ изучаемого объекта (или его отображение).

В дидактике и методиках обучения дисциплинам существуют разные подходы к классификации наглядных методов:

- по природе пособий – методы демонстрационные (демонстрация результатов опыта или эксперимента, показ натуральных объектов), иллюстративные (использование изобразительных пособий). Иллюстративные методы иногда подразделяют на методы с использованием изобразительных средств обучения (рисунки, схемы, модели, карты, репродукции) и видеометоды (демонстрация учебных фильмов, фрагментов кинофильмов, видеофильмов, медиасредств и других экранно-звуковых средств);
- по характеру работы – показ преподавателем демонстрационных опытов; работа студентов с наглядными пособиями (таблицами, картами, атласами, натуральными объектами, моделями).

Виды наглядных методов. Из наглядных методов наиболее широко применяются демонстрации видеоматери-

алов, опытов, натуральных экологических объектов и изобразительные средства обучения.

В случае демонстрации видеоматериалов (кинофильмов, видеофильмов, слайдов) основной источник информации – содержание учебного фильма. По окончании фильма организуется обсуждение фильма по заранее предложенным вниманию студентов вопросам и заданиям.

Демонстрация опытов – основной метод изучения экологических явлений. Важнейшие условия при постановке опыта – осознание студентами его цели и понимание условий опыта. Цель и условия проведения каждого конкретного опыта следует уточнить со студентами в ходе беседы или краткого объяснения преподавателем. В ходе наблюдения преподавателю важно откорректировать точность восприятия студентами информации. Наконец, важный этап в формировании правильных представлений и понятий на основе демонстрируемого опыта – формулирование студентами выводов. Полезно предложить студентам самостоятельно дать ответы, раскрывающие понимание цели опыта, и сформулировать выводы. Однако на последнем этапе необходимо помочь им в раскрытии внутренней сущности, т. е. в установлении причинно-следственных связей наблюдаемых в опыте явлений. Перед демонстрацией опыта следует предложить студентам определенную форму записи наблюдаемого опыта.

В практике обучения экологии нельзя отождествлять наглядные методы с принципом наглядности, из которого вытекает требование применять наглядные средства, например, в словесных методах обучения для большей аргументации и доказательности учебной информации. При реализации словесных методов обучения согласно принципу наглядности широко используются визуальные средства обучения. Однако источником знаний при этом служит словесная информация. Например, в подтверждение объясне-

ния преподавателя об экологических группах растений демонстрируются комнатные растения или гербарные образцы (в данном случае основной источник информации – слово преподавателя). При применении наглядных методов обучения источником знаний будут служить комнатные растения или гербарии.

Рисунок мелом, выполняемый на доске, имеет важное значение, когда нужно схематически отразить сущность изучаемых объектов или явлений. Рисунок строится постепенно, он выполняется на глазах студентов и синхронно сопровождается изложением соответствующих фактов, приведением примеров, раскрытием содержания понятий. При этом учащиеся слушают, следят за рисунком и сами его перерисовывают (у них работают три вида памяти).

Вопросы и задания

1. В чем состоит сущность наглядных методов обучения экологии?
2. Какие виды наглядных методов применяются на занятиях экологии?
3. Дайте характеристику наглядным методам обучения экологии.
4. Разработайте фрагмент изучения нового материала на занятии с применением наглядных методов обучения (на примере одной из учебных тем курса экологии).

3.4 Практические методы обучения экологии

Особенности практических методов обучения экологии. Практические методы обучения характеризуются тем, что в качестве источника учебной информации выступает практическая деятельность студентов. Эти методы применяются на занятиях при выполнении практических, лабораторных или самостоятельных работ. Практические методы

широко используют также на экскурсиях и учебных практиках.

Каждый вид практического метода проходит ряд этапов: постановка вопроса, обуславливающего цель работы; инструктаж технический и организационный; выполнение работы; фиксация результатов; выводы, отвечающие на поставленный вопрос; отчет или сообщение о своей работе на занятии.

На занятиях и экскурсиях часто применяют такие практические методы, как распознавание и определение объектов изучения, наблюдения (длительные и краткосрочные), эксперимент.

Распознавание и определение объектов. В основном этот метод применяют при изучении материала о среде, факторах среды и экологии организмов. Например, при ознакомлении студентов с характером действия экологических факторов, при выявлении черт приспособленности организмов к той или иной среде обитания, при ознакомлении с экологическими группами организмов, при установлении типов взаимоотношений организмов. В этих случаях изучают объект не простым его созерцанием, а активным практическим исследованием, предполагающим применение методов анализа (иногда не только теоретического, но и практического), сравнения, установления причинно-следственных связей, синтеза и обобщения.

Наблюдение с последующей регистрацией данных. Наблюдение – целенаправленное восприятие природного объекта или явления. Наблюдения могут быть долгосрочными (фенологические) и краткосрочными (проводятся на занятии, экскурсии). Целенаправленная деятельность студентов по изучению экологического явления может быть организована индивидуально, а также в больших и малых группах студентов. Тематика наблюдений зависит от содержания учебного материала. Целесообразно проводить

наблюдения в природе, где основной целью выступает оценка состояния природной среды, выявление причинно-следственных связей между природными явлениями, установление закономерностей, прогнозирование и моделирование природных явлений.

Наблюдение незаменимо при изучении взаимосвязей в природе. По характеру познавательной деятельности выделяют иллюстративные, частично поисковые и исследовательские наблюдения.

Иллюстративные наблюдения применяют в тех случаях, когда студентам трудно самостоятельно разобраться в строении природных объектов или сущности экологических явлений и требуется помощь преподавателя или обращение к учебнику. В таком случае полученные ранее представления уточняются и конкретизируются путем наблюдения.

Частично поисковые наблюдения существенно активизируют познавательную деятельность студентов, так как предполагают более высокую степень самостоятельности в приобретении знаний. Например, такие наблюдения организуются в целях выявления адаптации растений к условиям среды обитания или приспособленности гидробионтов к обитанию в водной среде.

Исследовательские наблюдения применяют в основном на экскурсиях в природу или на учебных практиках. Примером может служить организация наблюдения сезонных явлений в жизни растительных сообществ, взаимосвязей в экосистеме (на примере различных типов взаимоотношений), процессов, связанных с экологическими сукцессиями.

Важно, чтобы учащиеся четко понимали цель наблюдения и представляли последовательность и суть наблюдаемого явления. Все данные, полученные студентами в ходе наблюдения, четко фиксируются в дневнике наблюдений, а затем обрабатываются, интерпретируются с целью формулировки вывода.

Методика проведения наблюдений в природе. В качестве примера проведения наблюдения в природе может служить снегомерная съемка, имеющая определенную практическую значимость. В качестве долгосрочных наблюдений можно предложить студентам задания по выяснению особенностей распределения снежного покрова во времени (динамика по месяцам года) и мощности снежного покрова.

Весной со студентами можно наблюдать такие явления, как образование воронок вокруг деревьев, быстрое таяние грязного снега, т. е. покрытого инородными частицами, поглощающими свет. Можно измерить температуру снега (на поверхности, в глубине снежного покрова) и сравнить ее с температурой голой почвы и воздуха.

В ходе данного наблюдения целесообразно также предложить студентам следующие задания:

- сравнить частоту наступления оттепелей и мощность снежного покрова (выявить закономерность: чем мощнее снежный покров, тем реже и менее продолжительны оттепели);
- изучить талый снег на предмет присутствия в нем примесей;
- высказать и обосновать предположение о влиянии снега на силу ветра (снег сдерживает силу ветра: нижний слой воздуха вследствие охлаждающего влияния снега становится более плотным, менее подвижным, поэтому не вовлекается в круговорот верхними течениями, и снежные метели редко сопровождаются бурями);
- установить, у каких видов растений надземные части зимуют под снегом (например, кустарнички брусники сохраняют листву благодаря тому, что под снегом почва не промерзает из-за плохой теплопроводности снега);
- с помощью лупы изучить форму снежных кристаллов (по форме кристаллы разнообразны, но в их основе лежит

гексагональная структура). Это могут быть шестиконечные звездочки, шестиконечные диски и пластинки, шестигранные призмы и сложные комбинации этих фигур, самая простая форма – иглы;

- высказать предположение о том, способен ли снег испаряться (исчезновение утреннего инея к середине дня, сушка белья на морозном воздухе – доказательство того, что снег испаряется).

По результатам наблюдения составляются графики хода температур, диаграммы, формулируются выводы о роли снега в природе.

Лабораторная работа. Этот практический метод обучения включает специальное оборудование для проведения работы и предполагаемое сочетание разнообразных методов в ходе ее выполнения. Значение лабораторных работ для обучения экологии очень велико, поскольку полноценное познание природных процессов затруднено без опытно-экспериментальной работы. В ходе выполнения работы у студентов формируются интеллектуальные и практические умения, важные для обучения, воспитания и развития личности.

Лабораторная работа может быть организована как индивидуальная или групповая. В каждой группе учащиеся выполняют работу самостоятельно, причем темпы работы могут быть различными, т. е. учащиеся выполняют ее не одновременно.

Важно четкое определение преподавателем последовательности в ходе выполнения лабораторной работы: постановка цели, инструктаж, проведение наблюдений и опытов, выполнение зарисовок и записей в тетради, подведение итогов проделанной работы, формулирование выводов.

Лабораторная работа – одна из самых эффективных форм организации учебного процесса, обеспечивающая наибольшую самостоятельность студентов. Она может быть

проведена при изучении нового материала, при контроле знаний и умений. Лабораторные работы экологической тематики должны носить поисковый или исследовательский характер. Важно перед студентами выдвинуть проблему, предложить им самим вскрыть противоречия, высказать гипотезу и предложить пути ее решения.

Методологические знания и умения можно формировать на занятиях по темам: «Моделирование динамических процессов в популяции», «Моделирование процессов в экосистемах», «Моделирование отношений «хищник–жертва».

С применением практических методов обучения можно организовать деятельность студентов по изучению экологических атласов и составлению геоэкологических карт; на основе изучения карт и атласов определять возможные места для размещения промышленных предприятий. Лабораторные работы студентов могут быть посвящены изучению и оценке экологического и санитарно-гигиенического состояния учебных помещений, анализу проб воды (водопроводной и из различных водоемов), снега, льда, дождевой воды. Студентам предлагают определить такие показатели воды, как прозрачность, цвет, запах; сухой остаток; общее содержание примесей, а также определить кислотность, жесткость воды; выявить присутствие в ней масел и жиров.

Вопросы и задания

1. Какие признаки характеризуют практические методы обучения экологии?
2. Какие виды практических методов применяют преимущественно на занятии, а какие – на экскурсии?
3. Приведите примеры практических методов, используемых на иллюстративном и поисковом уровнях.
4. Какое значение имеют практические методы для развития личности студента?
5. Чем характеризуются лабораторные работы по экологии?

3.5 Выбор методов при обучении экологии

Зависимость выбора метода обучения от содержания учебного материала. Ведущее значение для выбора методов обучения имеют характер содержания изучаемого материала, учет предполагаемого уровня уже усвоенных студентами знаний.

В содержание курса экологии входят понятия о средах жизни и экологических факторах, о водной, почвенной, наземно-воздушной среде жизни и их особенностях. Особенности содержания этих понятий определяют необходимость применения в первую очередь наглядных и практических, а затем уже словесных методов обучения.

Практические методы применяются при изучении и оценке экологического и санитарно-гигиенического состояния помещений, при анализе проб почвы, водопродонной и дождевой воды, снега, льда. Для осознанного и системного усвоения экологических понятий целесообразно организовать работу студентов по составлению схем, сводных таблиц, позволяющих классифицировать и систематизировать понятия об экологических факторах.

Группа аутоэкологических понятий в содержании курса экологии представлена понятиями об адаптациях организмов к жизни в разных средах, о живом организме как особой среде обитания, о жизненных формах и средообразующей роли живых организмов, о приспособленности организмов (анатомо-морфологической, физиологической, поведенческой и др.). Эти понятия предполагают преимущественное применение наглядных и практических методов обучения. Здесь целесообразны демонстрации натуральных объектов, отражающих черты адаптаций к условиям среды, и представителей различных экологических групп.

Популяционно-экологические понятия в содержании курса экологии представлены такими понятиями, как «популяция», «структура популяции», а также понятиями о

численности, плотности, возрастной, половой и пространственной структуре популяции. Здесь уместно широкое применение наглядных методов обучения, содействующих раскрытию этих понятий. Целесообразным может быть демонстрация таблиц и схем, раскрывающих динамические характеристики популяций, показ кино- и видеоматериалов, отражающих структуру популяции и типы внутривидовых взаимоотношений.

При изучении содержания, где основные понятия – биогеоценотические («экологическая система», «структура экосистемы», «потoki энергии», «круговорот вещества и информации», «разнообразие экосистем»), сочетают все группы методов: словесные, наглядные, практические.

Выбор словесных методов обучения осуществляется при характеристике компонентов биогеоценоза. Рассказ или лекция используются в ходе ознакомления студентов с историей создания учения о биогеоценозе (В. Н. Сукачев) или учения о биосфере и ноосфере (В. И. Вернадский).

Практические методы обучения в целях формирования у студентов биогеоценотических понятий применяются в основном на экскурсиях в природу. При этом особое значение придается изучению структуры биогеоценоза (на примере конкретного вида биогеоценоза), определению его типа и вида (например, тип биогеоценоза – лесной, вид – ельник-беломошник). В связи с этим организуется практическая работа студентов по определению ведущих видов растений, частоты их встречаемости в растительном сообществе.

Практические методы обучения целесообразны и при изучении искусственных биогеоценозов (парк, поле, сад), в том числе города как особой экосистемы.

В ходе наблюдений на экскурсии устанавливаются типы взаимоотношений между видами, при этом раскрывается содержание понятий «конкуренция», «паразитизм», «сим-

биоз» и других понятий, отражающих смысл биотических отношений в биогеоценозе.

При изучении учебного материала о круговороте веществ и потоке энергии в биогеоценозе, о смене биогеоценозов (первичных и вторичных сукцессиях) требуется применение наглядных методов (демонстрации кинофильмов, видеофильмов, мультимедийных средств, схем).

Раскрытие содержания понятий глобальной экологии вызывает необходимость выбора преимущественно словесных методов обучения.

В ходе лекций изучается феномен В. И. Вернадского в мировой науке и культуре, раскрываются понятия о структуре биосферы, границах биосферы, функции живого вещества. На лекциях могут быть также рассмотрены экологические кризисы как этапы эволюции биосферы. Вместе с этим учебный материал об основных типах биогеохимических циклов для своего изучения должен сопровождаться наглядными методами (демонстрации фильмов, мультимедийных средств, схем, таблиц, рисунков).

Социально-экологические понятия – понятия об антропогенном изменении природных компонентов биосферы, антропогенных воздействиях на гидросферу, литосферу и биоту – раскрываются на занятии словесными методами, в основном с помощью беседы и лекции.

Поиск учебной информации, отражающей сущность взаимодействия общества и природы на этапах их становления и развития, на современном этапе, организуется и осуществляется студентами как самостоятельная работа с научной и учебной литературой. Результаты этой учебно-исследовательской работы можно оформить как сообщение, доклад или мультимедийную презентацию.

Группа методологических знаний (о полевых и лабораторных методах экологических исследований, об экологическом контроле, о методах сбора, обработки и учета информации, моделировании экологических ситуаций и их прогнозировании) невозможна без применения практических методов поискового и исследовательского характера.

Алгоритм выбора методов обучения. В каждом конкретном случае при подготовке и проведении занятия преподавателю приходится сталкиваться с проблемами разного характера, и реальный процесс обучения может отклоняться от заранее запланированного. Однако при выборе методов, помимо особенностей содержания понятий занятия, следует иметь в виду еще ряд условий. При выборе методов обучения на занятии (или в других формах обучения) преподавателю нужно продумать следующие вопросы:

1) решить, будет ли новый материал изучаться самостоятельно студентами или под руководством преподавателя (степень самостоятельности и активности познавательной деятельности студентов);

2) определить соотношение иллюстративных, поисковых и исследовательских методов;

3) обосновать способ изучения содержания занятия – дедуктивный или индуктивный. В случае сочетания этих способов выявить их соотношение;

4) определить целесообразность сочетания и необходимость смены методов обучения на каждом этапе занятия;

5) выявить «точки» смены методов обучения.

Эффективность выбора методов определяется многими факторами, но один из самых важных – методическая грамотность преподавателя. Мастерство преподавателя проявляется в умении выбирать эффективные методы обучения, сочетать их, развивать и совершенствовать в учебно-воспитательном процессе по экологии.

Вопросы и задания

1. Какие факторы влияют на выбор методов при обучении экологии?

2. В чем состоит зависимость выбора методов обучения от содержания учебного материала?

3. Почему необходимо заранее продумать условия применения методов обучения на занятии?

ГЛАВА 4

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИИ

4.1 Классификация средств обучения экологии

В дидактике под средствами обучения предполагают материальные объекты педагогического труда, являющиеся носителями учебной информации и предназначенные для применения в учебно-воспитательном процессе.

Согласно классификации, разработанной С. Г. Шаповаленко, средства обучения экологии можно подразделить на следующие группы:

- натуральные средства обучения – живые растения и животные, коллекции, влажные препараты, гербарии, микропрепараты;
- изобразительные средства обучения – объемные модели и муляжи, плоскостные модели-аппликации, таблицы, географические карты и экологические атласы;
- средства новых информационных технологий (СНИТ);
- технические средства обучения (ТСО – аппаратура для демонстрации экранно-звуковых средств);
- лабораторное оборудование: приборы, посуда, принадлежности для демонстрации;
- вербальные средства обучения (учебники, хрестоматии, рабочие тетради, методические пособия, справочники).

Требования к средствам обучения экологии. Средства, используемые в процессе обучения экологии, представляют собой богатый перечень натуральных предметов, предметов изобразительной наглядности, технических средств и дидактических пособий, средств мультимедиа, лабораторного оборудования.

Требования, которым должны отвечать средства обучения экологии, заключаются в том, что они:

- обеспечивают формирование правильных представлений об экологических объектах, процессах, явлениях;

- дают возможность овладевать методологическими знаниями и умениями;
- содействуют быстрому поиску новой научной информации и применяются для контроля и самоконтроля знаний и умений студентами;
- активизируют самостоятельную работу студентов;
- отвечают санитарно-гигиеническим нормам и правилам техники безопасности.

Основные средства обучения экологии. Наиболее значимые средства обучения экологии - натуральные объекты, передающие информацию о взаимосвязях в природе, о живых системах и связях, существующих между ними и внешней средой. Натуральные объекты должны наглядно иллюстрировать черты приспособленности организмов к условиям среды (растения и животные, принадлежащие к разным экологическим группам), влияние экологических факторов на организмы и т. д.

Натуральными средствами обучения выступают живые объекты – растения, животные фиксированные препараты (гербарии, влажные объекты, микропрепараты, остеологические препараты и таксидермические материалы), а также горные породы и минералы, коллекции.

Изобразительные средства обучения (рельефные и печатные таблицы, модели, муляжи, видеоматериалы, мультимедийные средства) используются при всех формах обучения экологии с разными дидактическими целями: для поиска новой информации, систематизации, обобщения, контроля и самоконтроля знаний и умений.

В процессе обучения экологии применяются нормативные документы, средства и пособия, в которых описаны экологические объекты, явления и процессы: практикумы, инструкции для самостоятельной работы студентов; дидактические материалы разного назначения (определители растений и животных, стандартные бланки описания экоси-

стем, бланки экологических паспортов, экологические атласы и карты).

Особое значение в оснащении лабораторных занятий и полевых практикумов имеет лабораторное оборудование: микроскопы, ионметры, шумометры, дозиметры, экспресс-лаборатория, землечерпальные устройства, сетки планктонные, весы аналитические; химические реактивы и др.

В экологическом образовании роль средств обучения могут выполнять экологические объекты в их природном окружении, т. е. средством обучения и воспитания выступает сама природа. Вместе с тем природа выступает и как часть образовательной среды студентов, обладающей огромными воспитательными и развивающими возможностями.

Функции средств обучения экологии. Согласно взглядам известных методистов-биологов Н. А. Пугал и Д. И. Трайтака, средства обучения обладают многими дидактическими функциями.

Иллюстративная функция позволяет наиболее эффективно применять объяснительно-иллюстративный метод обучения; в большей степени этой функцией обладают учебники, печатные таблицы, экологические атласы, кино- и видеоматериалы.

Адаптивная функция проявляется в том, что средства обучения экологии способствуют созданию благоприятных условий для процесса обучения, организации демонстраций, проведения практических, лабораторных и самостоятельных работ.

Функция преемственности обучения обеспечивает процесс формирования и развития знаний на основе применения средств – носителей учебной информации.

Инструментальная функция направлена на грамотное безопасное и рациональное выполнение различных видов деятельности студента и преподавателя с применением

средств обучения, способствующих воспитанию культуры труда.

Функция интерактивности предполагает возможность взаимодействия учащегося с используемым им средством обучения и получения оперативной обратной связи. Эта функция в высокой степени присуща средствам новых информационных технологий, а также проявляется в средствах мультимедиа, позволяя студентам вмешиваться в программу, самостоятельно изменять ее содержание.

Мотивационная функция заключается в том, что средства обучения используют с целью пробуждения интереса студентов к изучаемому материалу.

Все функции средств обучения взаимосвязаны и оказывают комплексное влияние на учебно-воспитательный процесс, обеспечивая его рациональную организацию, возможность корректирования и управления.

Вопросы и задания

1. Что лежит в основе классификации средств обучения?
2. Дайте обоснование требованиям к средствам обучения экологии.
3. Каковы функции средств обучения экологии?
4. Какие функции средств обучения, на ваш взгляд, являются ведущими на занятиях экологии, при выполнении студентами лабораторных работ?

ГЛАВА 5

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИИ

5.1 Понятие о педагогических технологиях. Развивающее обучение

Понятие «педагогическая технология». На каждом этапе развития системы образования появляется необходимость обновления методов, средств и форм организации обучения. На современном этапе попытки совершенствования учебно-воспитательного процесса выражаются в разработке и внедрении новых педагогических технологий.

Под педагогической технологией понимают способы повышения эффективности обучения, такое проектирование учебного процесса, которое имеет четко заданный результат. В связи с тем что понятие «педагогическая технология» до сих пор не имеет общепризнанного толкования, авторы предлагают разные формулировки. Например, М. В. Кларин определяет педагогическую технологию как системную совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей.

По мнению В. П. Беспалько, педагогическая технология – это содержательная техника реализации учебного процесса. В. М. Монахов считает, что педагогическая технология – это продуманная во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для студентов и преподавателя.

Важная черта педагогической технологии состоит в том, что она разрабатывается под конкретный педагогический замысел. Предполагается, что выбранная технологическая цепочка определяет достижение и усвоение студентами

уровня государственного образовательного стандарта, обеспечивает взаимосвязанную деятельность преподавателя и студентов и своевременную диагностику результатов деятельности студентов.

Возникает закономерный вопрос о трактовке понятия «технология» и соотношении его с методикой обучения. Вне всякого сомнения методика обучения предмету, в том числе экологии, имеет более широкое значение, отвечая на вопросы «чему, зачем и как учить», в то время как технология отвечает только на вопрос «как учить». В отличие от традиционной методики обучения технологии не предусматривают отбор учебного содержания и являются лишь средством достижения образовательных задач. В методике обучения экологии используются разные педагогические технологии.

Виды педагогических технологий, применяемых в процессе обучения экологии. В настоящее время при обучении дисциплинам естественно-научного цикла выделяют три основные группы технологий.

1. Личностно ориентированные технологии (в том числе педагогика сотрудничества, способ диалектического обучения и т. д.).

2. Технологии, основанные на эффективности управления и организации учебного процесса (уровневая дифференциация, модульное обучение, программированное обучение, проектное обучение, компьютерные технологии и др.).

3. Технологии развивающего обучения, основанные на активизации и интенсификации деятельности студентов (игровые технологии, проблемное обучение и др.).

Сущность развивающего обучения. Развивающее обучение основано на активизации и интенсификации деятельности студентов. Согласно взглядам Л. С. Выготского: «Обучение может иметь в развитии отдаленные, а не только ближайшие последствия, обучение может идти не только

вслед за развитием, не только нога в ногу с ним, но может идти впереди развития, продвигая его дальше и вызывая в нем новообразования».

Под развивающим обучением понимается активный деятельностный способ (или тип) обучения, альтернативный объяснительно-иллюстративному способу обучения. Методологическими предпосылками практики развивающего обучения послужили следующие фундаментальные положения психологии, выдвинутые Л. С. Выготским:

- понятие о движущих силах психического развития;
- категории «зона ближайшего развития» и «возрастные новообразования»;
- положение о неравномерности хода и кризисных периодах развития;
- понятие механизма интериоризации (присвоение социального опыта);
- положение о социальной ситуации развития;
- представление о деятельностном характере учения;
- концепция знакового опосредования развития психики;
- положение о системно-смысловом строении и развитии сознания.

Развивающее обучение – это обучение, направленное на развитие личности учащегося, активности и самостоятельности в добывании знаний и умений. Очень важно, чтобы преподаватель вместе со студентами участвовал в формулировании теоретических положений, гипотез, версий, в обобщении при рассмотрении отдельных фактов в контексте общей картины событий или процессов.

В развивающем обучении студент – полноценный субъект деятельности. Чрезвычайно важна мотивация деятельности студента-субъекта. Технологии развивающего обучения подразделяются на группы, иницирующие в качестве основы мотивации различные потребности, способности и другие качества личности: технологии, опирающиеся на по-

знавательный интерес (Л. В. Занков, В. В. Давыдов); технологии, основанные на потребности самосовершенствования (Г. К. Селевко); технологии, опирающиеся на индивидуальный опыт личности (И. С. Якиманская); технологии, направленные на развитие творческих потребностей (И. П. Волков, Г. С. Альтшуллер); технологии, основанные на социальных инстинктах (И. П. Иванов).

Вопросы и задания

1. Соотнесите понятия «педагогическая технология», «методика обучения экологии».
2. Что понимают под развивающим обучением? В чем состоит его сущность?
3. Какие виды педагогических технологий относятся к технологиям развивающего обучения?
4. Выскажите свою точку зрения на проблему применения технологий в практике обучения экологии.

5.2. Технологии проблемного обучения

Проблемное обучение. В контексте отечественной дидактики проблемное обучение – это обучение, при котором преподаватель, создавая проблемные ситуации и организуя деятельность студентов по решению учебных проблем, обеспечивает оптимальное сочетание их самостоятельной поисковой деятельности с усвоением готовых знаний.

Проблемное обучение экологии – целенаправленный учебно-воспитательный процесс, строящийся на сотрудничестве и сотворчестве преподавателя и студентов, характеризующийся инициированием и реализацией самостоятельной поисковой деятельности студентов по решению учебных проблем.

Впервые технологии проблемного обучения появились в 20–30-х гг. XX в. Как в зарубежной, так и в отечественной школе проблемное обучение основывается на теоретиче-

ских положениях американского философа, психолога и педагога Дж. Дьюи (1859–1952), который выделял четыре инстинкта для обучения: социальный, конструирования, художественного выражения, исследовательский. Для удовлетворения этих инстинктов в качестве источников познания ребенку предоставлялись слово, произведения искусства, технические устройства; при этом дети вовлекались в игру и практическую деятельность – труд.

Цель проблемного обучения – усвоение не только результатов научного познания, но и пути, процесса получения этих результатов (овладение способами познания). Оно предполагает формирование и развитие интеллектуальной, мотивационной, эмоциональной и других сфер, развитие индивидуальных способностей студента. В проблемном обучении акцент делается на общее развитие, а не на трансляцию студентам готовых научных выводов. Основными понятиями проблемного обучения являются «учебная проблема» и «проблемная ситуация».

В широком смысле проблема – сложный вопрос, требующий изучения, разрешения; в науке проблема – противоречивая ситуация, выступающая в виде противоположных позиций в объяснении 150 каких-либо явлений, объектов, процессов и требующая адекватной теории для ее разрешения. Признаками проблемы являются: порождение проблемной ситуации (в науке или в процессе обучения), готовность и определенный интерес к поиску решения и возможность неоднозначного пути решения, обуславливающая различные направления поиска.

Проблемная ситуация – это особый вид мыслительного взаимодействия субъекта и объекта; характеризуется таким психическим состоянием, возникающим у учащегося при выполнении задания, которое побуждает найти (открыть или усвоить) новые, ранее не известные субъекту знания или способы действия. Проблемная ситуация порождается

учебной или практической ситуацией, содержащей известные и неизвестные группы элементов. Проблемная ситуация означает состояние интеллектуального затруднения, при котором человек испытывает потребность выйти из возникшего затруднения, разрешить его. Такая ситуация возникает чаще всего тогда, когда есть несколько вариантов решения при ограниченной информации исходных данных.

Приведем основные приемы создания проблемных ситуаций:

- студенты сталкиваются с необходимостью использовать ранее усвоенные знания в новых практических условиях;
- противоречие между теоретически возможным способом решения задачи и практической его реализацией;
- возникает затруднение в обосновании и осознании выполняемых студентами действий;
- студенты не знают способа решения поставленной задачи и т. д.

Схема проблемного обучения выглядит следующим образом: постановка преподавателем проблемной задачи, ориентированной на ситуацию, побуждающую к поиску неизвестного; осознание, решение поставленной проблемы на основе построения гипотезы и ее проверки, применения знаний для решения конкретных задач.

Особенности технологий проблемного обучения состоят во взаимодействии участников образовательного процесса, которое основано на сотворчестве.

Деятельность преподавателя сводится к следующим действиям: подготовка студентов к восприятию проблемы; создание проблемной ситуации; формулировка учебной проблемы; мотивация поисковой деятельности студентов; управление поисковой деятельностью студентов; контроль за поисковой учебной деятельностью; оценка результатов творческого поиска.

Деятельность студентов в проблемном обучении заключается в следующем: 1) актуализация имеющихся знаний; 2) осознание проблемной ситуации; 3) восприятие учебной проблемы и противоречий, лежащих в основе возникновения проблемы; 4) познавательная потребность в разрешении возникшего противоречия; 5) самостоятельная творческая поисковая деятельность; 6) разрешение противоречия; 7) самооценка и рефлексия.

Преимущества и недостатки проблемного обучения. Технологии проблемного обучения могут широко применяться в практике обучения экологии, особенно при изучении вопросов глобальной и социальной экологии, при выявлении признаков современного экологического кризиса, при установлении причин и следствий современных экологических проблем. Преимущества технологий проблемного обучения связаны со следующими особенностями:

- создают возможности для развития у студентов внимательности, наблюдательности;
- в значительной степени активизируют мышление и познавательную деятельность студентов;
- развивают самостоятельность, ответственность, критичность и самокритичность, инициативность, нестандартность мышления и т.п.;
- обеспечивают прочность приобретаемых знаний (поскольку эти знания добываются в самостоятельной деятельности, и это вызывает известный в психологии «эффект неоконченного действия»).

Однако применение технологий проблемного обучения имеет ряд ограничений, связанных с их недостатками:

- проблемное обучение всегда вызывает затруднение у учащегося в учебном процессе, поэтому на его осмысление и поиски путей решения уходит значительно больше времени, чем при традиционном обучении;

– разработка технологии проблемного обучения требует от преподавателя педагогического мастерства и больших затрат времени.

Методы проблемного обучения. Методы, применяемые в проблемном обучении, характеризуются высоким уровнем активности познавательной деятельности студентов. Условно их можно подразделить на группы методов: методы проблемного изложения учебного материала, частично-поисковые, поисковые и исследовательские методы.

Методы проблемного изложения учебного материала характеризуются тем, что преподаватель на занятии ставит проблемы, и сам их решает, раскрывая цепь логичных рассуждений, объясняя новые понятия и термины. Логика ведения занятия демонстрирует студентам суть научного мышления, делает их соучастниками научного поиска.

Частично поисковые методы проблемного обучения применяются в тех случаях, когда преподаватель создает проблемную ситуацию, которая под его руководством разрешается студентами. Преподаватель может подсказать студентам первый или затруднительный шаг в решении проблемы. В основном студенты обдумывают решение проблемы самостоятельно. Наиболее наглядный прием частично поискового метода – эвристическая беседа. Применяя поисковые методы, преподаватель сам формулирует задачи проблемного характера, а студенты решают их самостоятельно, осуществляя тем самым творческий подход. Этот метод целесообразно использовать на обобщающих занятиях.

Исследовательские методы в проблемном обучении характеризуются тем, что студенты самостоятельно без помощи преподавателя открывают и усваивают новые знания и умения, выдвигая и решая учебные проблемы. Задача преподавателя – нацелить студентов на постановку проблемы, стимулировать их познавательную активность. Это высший уровень проблемного обучения.

Вопросы и задания

1. Почему технологии проблемного обучения относятся к развивающему обучению?
2. Чем характеризуются технологии проблемного обучения?
3. Обоснуйте развивающий эффект проблемного обучения.
4. В чем заключаются особенности деятельности студентов и преподавателя при проблемном обучении?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В учебнике раскрываются подходы, функции, закономерности и принципы экологического образования, методика и технологии обучения экологии в вузе. Учебное пособие знакомит с психолого-педагогическими основами обучения экологии, с целями и содержанием экологического образования в вузе. С позиции системного подхода в нем подробно рассмотрены формы, методы и средства обучения экологии.

Научно-педагогическая концепция учебного пособия состоит в следующем:

1. Система методической подготовки конструируется на основе требований к формированию социально и профессионально значимых качеств личности будущего педагога-эколога.

2. Расширение функций педагога-эколога требует ознакомления с формами и методами обучения, активизирующими овладение студентами профессиональными функциями и формирующими у них умение трансформировать виды предметной (экологической) деятельности в педагогическую деятельность.

3. Развитие у будущих педагогов-экологов гибкости и мобильности их профессиональной деятельности определяет необходимость включения в содержание методической подготовки материала о педагогических технологиях, действующих, с одной стороны, становлению активной позиции студентов в изучении экологии, а с другой – овладению самими студентами этими педагогическими технологиями как видами своей будущей педагогической деятельности.

4. Функции экологического образования рассматриваются как функции развития культуры, глобально ориентированного научного мировоззрения и методологической грамотности обучающихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды : в 2 т. / под ред. А. А. Бодалева и др. – М., 1980.

2. Аникина Ж. С. Педагогические условия развития личности : теория и практика : монография / Ж. С. Аникина. – М.: Перо, 2012.

3. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М. : Высшая школа, 1980.

4. Безрукова В. С. Педагогика / В. С. Безрукова. – Екатеринбург, 1994.

5. Белянин В. П. Живая речь. Словарь разговорных выражений / В. П. Белянин, И. Л. Бутенко. – М., 1994.

6. Бондаревская Е. В. Основные подходы к совершенствованию современного воспитания / Е. В. Бондаревская // Стратегии воспитания в образовательной системе России. – М., 2005.

7. Бардовская Н. В. Современные образовательные технологии: учебное пособие для студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов, школьных педагогов и вузовских преподавателей / Н. В. Бардовская. – 3-е изд., стер. – М. : КноРус, 2013.

8. Вайнцвайг П. Десять заповедей творческой личности / П. Вайнцвайг. – М., 1990.

9. Введенская Л. А. Культура и искусство речи / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова. – Ростов н/Д : Феникс, 1996.

10. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей вузе: контекстный подход / А. А. Вербицкий. – М. : Высшая школа, 1991.

11. Воспитание и педагогическая поддержка детей в образовании / под ред. О. С. Газмана. – М. 1996.

12. Воронцова М. В. Самостоятельная и научная деятельность студентов в вузе : учебно-метод. пособие для студентов / М. В. Воронцова. – Таганрог : Ступин А. Н., 2011.

13. Габай Т. В. Учебная деятельность и ее средства / Т. В. Габай. – М., 1988.
14. Гальперин П. Я. Поэтапное формирование умственной деятельности / П. Я. Гальперин. – М. : МГУ, 1965.
15. Громкова М. Т. Педагогика образования взрослых / М. Т. Громкова. – М., 1995.
16. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения / В. В. Давыдов. – М. : ИНТОР, 1996.
17. Дистанционное обучение и новые технологии в образовании – М. : изд-во МГУ, 1995.
18. Дзиов А. Р. Высшая школа как социальный институт общественного воспроизводства : монография : учеб, пособие для студ. высших учебных зав. / А. Р. Дзиов. – М. : Акад. Естествознания, 2012.
19. Жарова Н. Р. Инновационные технологии в образовании : монография / Н. Р. Жарова. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2011.
20. Загвязинский В. И. Дидактика высшей школы: текст лекций / В. И. Загвязинский. – Челябинск, 1990.
21. Ковалева В. Студент и преподаватель глазами друг друга / В. Ковалева // Высшее образование в России. – 1996. – № 3.
22. Кан-Калик В. А. Учителю о педагогическом общении / В. А. Кан-Калик. – М., 1987.
23. Кон И. С. Психология ранней юности / И. С. Кон. – М. : Просвещение, 1989.
24. Корнетов Г. Б. Парадигмы базовых моделей образовательного процесса / Г. Б. Корнетов // Педагогика. – 1999. – № 3.
25. Корытченкова И. И. Психология и педагогика профессиональной деятельности : учеб. пособие / И. И. Корытченкова. – Кемерово : Кемеровский гос. ун-т, 2012.
26. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения / И. Я. Лернер. – М., 1981.
27. Лисовский В. Т. Советское студенчество / В. Т. Лисовский. – М. : Высшая школа, 1990.

28. Липовая О. А. Современные средства оценивания результатов обучения : учеб, пособие для студ. пед. Вузов / О. А. Липовая. – Таганрог : изд-во ФГБОУ ВПО «Таганрогский гос. пед. ин-т им. А. П. Чехова», 2012.

29. Лобачев С. Л. Дистанционные образовательные технологии: информационный аспект / С. Л. Лобачев, В. И. Солдаткин. – М. : МЭСИ, 1998.

30. Маслоу А. Дальние пределы человеческой психики / А. Маслоу. – СПб., 1997.

31. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А. М. Матюшкин. – М., 1972.

32. Махмутов М. И. Проблемное обучение / М. И. Махмутов. – М., 1975.

33. Мигиренко Г. С. Педагогика высшей школы. Будущий инженер / Г. С. Мигиренко. – Новосибирск, 1992.

34. Монтессори М. Антология гуманной педагогики / М. Монтессори. – М., 1999.

35. Одаренные дети. – М., 1991.

36. Педагогика / под ред. П. И. Пидкасистого. – М., 1995.

37. Педагогика высшей профессиональной школы / под ред. С. Д. Якушевой. – Новосибирск, 2012.

38. Педагогическая и возрастная психология. – М., 1988.

39. Половинкин А. И. Основы инженерного творчества / А. И. Половинкин. – М., 1988.

40. Рейс Фил. 500 советов студентам. – М., 1996.

41. Решетова З. А. Психологические основы профессионального обучения / З. А. Решетова. – МГУ, 1985.

42. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании / И. В. Роберт. – М. : Школа-Пресс, 1994.

43. Российская педагогическая энциклопедия / под ред. В. В. Давыдова. – М., 1993. – Т. 1.

44. Российское студенчество на рубеже XX–XXI веков: трансформация системы ценностей : сборник научных трудов / отв. ред. И. В. Ильин. – М. : Ин-т науч. информ. по общественным наукам РАН, 2012.

45. Руссо Ж.-Ж. Эмиль, или о воспитании // Пед соч. Т. 1. – М., 1981.

46. Самойлов Б. Д. Педагогика и психология высшей школы : андрогогическая парадигма : учебник для студентов высших учебных заведений / Б. Д. Самойлов. – М. : ЮНИТИ, 2013.

47. Семенова Е. А. Становление профессионального самосознания студентов в образовательном пространстве вуза : монография / Е. А. Семенова. – Иркутск, 2011.

48. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности / С. Д. Смирнов. – М. : Аспект Пресс, 1995.

49. Смирнова Н. Э. Высшее образование в современном мире: тенденции, стратегии, модели обучения / Н. Э. Смирнова. – М. : Перспектива, 2012.

50. Соколов В. Н. Педагогическая эвристика / В. Н. Соколов. – М., 1995.

51. Состояние и развитие ДО в мире. Аналитический доклад Института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. – М. : Магистр, 1999.

52. Столяренко Л. Д. Основы психологии / Л. Д. Столяренко. – Ростов н/Д, 2010.

53. Столяренко Л. Д. Педагогическая психология / Л. Д. Столяренко. – Ростов н/Д, 2011.

54. Столяренко Л. Д. Психология и педагогика / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. – М. : Кнорус, 2012.

55. Стратегии воспитания в образовательной системе России. – М., 2005.

56. Тахохов Е. А. Компетентностный подход в современной высшей вузе / Е. А. Тахохов. – Владикавказ : изд-во СОГУ, 2012.

57. Тетерюкова О. М. Совершенствование системы высшего профессионального образования в контексте инновационных процессов : монография / О. М. Тетерюкова. – М. : Наука и образование, 2012.

58. Хуторской А. В. Современная дидактика / А. В. Хуторской. – СПб. : Питер, 2001.

59. Хуторской А. В. Эвристическое обучение/ А. В. Хуторской. – М. : МПА, 1998.

60. Филатова О. В. Психолого-педагогические основы повышения профессиональной компетентности преподавателя высшей школы : монография / О. В. Филатова. – Владимир : изд-во ВлГУ, 2012.

61. Шмачилина С. Б. Введение в педагогику высшей школы : учеб. пособие / С. Б. Шмачилина. – Краснодар : КрУ МВД России, 2012.

62. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды / Д. Б. Эльконин. – М. : Педагогика, 1989.

63. Этюды дидактики высшей школы : монография / под ред. А. П. Чернышева. – М., 1995.

64. Ямбург Е. А. Воспитание человека с позиции культурно-исторической педагогики / Е. А. Ямбург // Стратегии воспитания в образовательной системе России. – М., 2005.

65. Яковлева М. В. Педагогические основы адаптации первокурсников к обучению в вузе : монография / М. В. Яковлева. – Улан-Удэ : изд-во «Бурятская гос. с.-х. акад. им. В. Р. Филиппова», 2012.

66. Алексеев С. В. Изучаем экологию – экспериментально / Практикум по экологической оценке состояния окружающей среды / С. В. Алексеев, А.М. Беккер. – СПб., 1993.

67. Андреева Н. Д. Система эколога-педагогического образования студентов-биологов в педагогическом вузе / Н. Д. Андреева. – СПб., 2000.

68. Глазачев С. Н. Экологическая культура / С. Н. Глазачев, О. Н. Козлова. – М., 1997.

69. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. – М., 1986.

70. Дерябо С. Д. Экологическая педагогика и психология. / С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин. – Ростов – н/Д., 1996.

71. Загвязинский В. И. Теория обучения: современная интерпретация / В. И. Загвязинский. – М., 2001.

72. Кларин М. В. Инновации в обучении: метафоры и модели: Анализ зарубежного опыта / М. В. Кларин. – М., 1997.

73. Концепция школьного экологического образования / под ред. И. Д. Зверева, И. Т. Суравегиной. – М., 1994.

74. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения в школе / М. И. Махмутов. – М., 1997.

75. Моисеев Н. Н. Экология и образование / Н. Н. Моисеев. – М., 1996.

76. Назарова Т. С. Средства обучения: технология создания и использования / Т. С. Назарова, Е. С. Полат. – М., 1998.

77. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина и др. – М., 2003.

78. Петунии О. В. Изучение экологии в школе / О. В. Петунии. – Ярославль, Владимир, 2008.

79. Пономарева И. Н. Экологическое образование в российской школе: История. Теория. Методика : / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин; под ред. В. П. Соломина. – СПб., 2004.

80. Практикум по химии окружающей среды / О. Г. Роговая, Л. В. Алексеева и др. – СПб., 2007.

81. Практикум по экологии / Н. Д. Андреева, В. П. Соломин и др. – СПб., 2000.

82. Райков Б. Е. Зоологические экскурсии / Б. Е. Райков, М. Н. Римский-Корсаков. – М., 1994.

83. Роговая О. Г. Экологическое моделирование: практика. – СПб., 2007.

84. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии / Г. К. Селевко. – М., 1998.

85. Селиванов В. С. Основы общей педагогики: теория и методика воспитания / под ред. В. А. Сластенина. – М., 2000.

86. Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования образовательных педагогических систем / В. В. Сериков. – М., 1999.

87. Соломин В. П. Экскурсии в природу / В. П. Соломин, И. Я. Ланина. – СПб., 1999.

88. Третьяков П. И. Технология модульного обучения в школе / П. И. Третьяков. – М., 1997.

89. Щукина Г. И. Роль деятельности в учебном процессе / Г. И. Щукина. – М., 1986.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.	3
Глава 1. Теория и методика обучения экологии:	
ее место и значение в области педагогических наук.	5
1.1 Источники формирования теории и методики обучения экологии.	5
1.2 Принадлежность теории и методики обучения экологии к педагогическим наукам.	8
1.3 Требования к профессиональной деятельности педагога-эколога. Особенности профессиональной деятельности педагога-эколога.	13
Глава 2. Формы организации учебного процесса в высшей вузе.	18
2.1 Лекция.	18
2.1.1 Роль и место лекции в вузе.	18
2.1.2 Структура лекции.	21
2.1.3 Оценка качества лекции.	24
2.1.4 Развитие лекционной формы в системе вузовского обучения.	25
2.2 Семинарские и практические занятия в вузе.	30
2.2.1 Семинарские занятия.	32
2.2.2 Семинар как взаимодействие и общение.	36
2.2.3 Лабораторные работы.	40
2.3 Самостоятельная работа студентов как развитие и самоорганизация личности обучаемых.	41
2.3.1 Психолого-педагогические аспекты успешности СРС.	46
2.3.2 Индивидуализация СРС.	48
2.3.3 Активизация СРС.	50
2.3.4 Коллоквиум.	51
2.4 Основы контроля знаний и умений по экологии в вузе.	52
2.4.1 Функции контроля.	52
2.4.2 Формы контроля.	53

Глава 3. Методы обучения экологии.	55
3.1 Общая характеристика методов обучения экологии.	55
3.2 Особенности словесных методов обучения экологии.	60
3.3 Наглядные методы обучения экологии.	65
3.4 Практические методы обучения экологии.	67
3.5 Выбор методов при обучении экологии.	73
Глава 4. Средства обучения экологии.	77
4.1 Классификация средств обучения экологии.	77
Глава 5. Педагогические технологии, применяемые в процессе обучения экологии.	81
5.1 Понятие о педагогических технологиях. Развива- ющее обучение.	81
Заключение.	90
Список литературы.	91

Учебное издание

Перебора Елена Александровна

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОЛОГИИ В ВУЗЕ

Учебное пособие

Редактор – Н. П. Лиханская

Подписано в печать 30.08.2018 г. Формат 60 × 84 1/16.

Усл. печ л. – 6,3. Уч.-изд. л. – 3.

Тираж 500 экз. Заказ № 555-70 экз.

Типография Кубанского государственного
аграрного университета.

350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13.