

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»

Кафедра «Теоретические основы электротехники»

Л. Г. Чубриков

ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИЙ

**ПОСОБИЕ
для начинающего лектора**

Гомель 2009

УДК 378.126(075.8)
ББК 74.580.26я73
Ч81

*Рекомендовано научно-методическим советом
энергетического факультета ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 2 от 22.12.2008 г.)*

Рецензент: зав. каф. «Автоматизированный электропривод» ГГТУ им. П. О. Сухого д-р техн.
наук, проф. *В. И. Луковников*

Чубриков, Л. Г.
Ч81 Подготовка и проведение лекций : пособие для начинающего лектора / Л. Г. Чубриков. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2009. – 14 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://lib.gstu.local>. – Загл. с титул. экрана.

В пособии изложены цели, задачи, методика подготовки и проведения лекций.
Для ассистентов, старших преподавателей и доцентов университета.

УДК 378.126(075.8)
ББК 74.580.26я73

© Учреждение образования «Гомельский
государственный технический университет
имени П. О. Сухого», 2009

Введение

Педагогический процесс – это процесс творческий. Поэтому втиснуть его в какие-то жёсткие рамки (алгоритм) невозможно. В учебный процесс включаются не только передача знаний от преподавателя к студенту, но и воспитание студента, а также организация деятельности студента в процессе «добычи знаний», обучение студента логическому мышлению, самостоятельному накоплению знаний. Отсюда естественно вытекает вывод: преподавателя нельзя заменить компьютером.

Но, с другой стороны, педагогический процесс нельзя пускать на самотёк, то есть пусть каждый преподаватель, как может, так и «творит». На основе теории и практики выработаны определенные методы и правила ведения педагогического процесса. Они могут быть оптимальными не во всех случаях, но они позволяют четко организовать педагогический процесс. И поэтому с ними ознакомиться полезно. А для начинающих молодых преподавателей такая информация необходима, – надо же им с чего-то начинать. А потом уже каждый преподаватель в рамках общих правил вырабатывает свои конкретные «нюансы» ведения лекций на основе своего опыта. И поэтому автор просит читателей воспринимать содержание этой брошюры не как алгоритм, а как информацию к размышлению для опытных лекторов, и как некоторую практическую помощь молодым лекторам в подготовке и проведении лекционных занятий.

Я не считаю себя талантливым лектором, но опыта у меня в проведении лекционных занятий предостаточно. Думаю, что этот опыт может быть полезным для молодых лекторов. Я помню, когда я осваивал азы лекторской работы, – как мне не хватало советов опытных лекторов!

Подготовка содержания дисциплины

Прежде чем приступить к подготовке содержания дисциплины, то есть к разработке рабочей программы, необходимо чётко представить общие цели обучения, а также цели обучения по данной дисциплине.

1. Общие цели обучения

Здесь можно выделить три основных направления:

а) Подготовка студента к профессиональной деятельности. Это изучение теории и практики специальных знаний.

б) Подготовка студента к общественной деятельности. Это формирование мировоззрения, нравственности, культуры, организаторских способностей, гражданственности, чести, и других качеств настоящего интеллигента.

в) Подготовка студента к постоянной работе над повышением своего профессионального и интеллектуального уровня в течение всей своей жизни. Это значит: научить его ориентироваться в море информации и помочь выработать привычку к постоянному пополнению своих знаний.

Как говорил известный русский учёный-кораблестроитель А.Н.Крылов: «Никакая школа не в состоянии воспитать законченного специалиста, - он формируется в процессе практики, в процессе собственной творческой профессиональной деятельности».

2. Цели обучения студента по данной конкретной дисциплине

а) Усвоение студентом основных законов науки, которые раскрывают связи и отношения между явлениями действительности.

б) Овладение знаниями о способах деятельности, методах познания и истории науки.

в) Формирования умения самостоятельно переносить знания, умения, навыки в новую ситуацию.

г) Формирование умения видеть новую проблему в знакомой ситуации.

д) Формирование альтернативности мышления (видеть различные способы решения и выбрать лучший из них).

е) Нахождение студентом принципиально нового, своего решения какой-то проблемы, задачи.

ж) Овладение практическими навыками.

з) Овладение методами самостоятельной работы с литературой с целью постоянного повышения своего научно-технического уровня.

3. Стратегия обучения

Цели поставить трудно. Но не менее трудно их достичь. Каждая эпоха ставит свои цели, но каждая эпоха создаёт и свои проблемы в достижении целей обучения. В наш век информационного взрыва появляется настоятельная необходимость в определенной переориентации обучения студентов. Теперь специалист уже не может усвоить,

а тем более держать в голове, всю сумму знаний, которые накоплены даже в узкой отрасли науки и техники. Но современная техника организации, хранения, переработки и передачи информации может обеспечить её доставку в любую точку Земли в любой удобной форме. Дело за умением её использовать, дело за **творческой переработкой** этой информации. Таким образом, в наше время особенно справедливы слова французского философа М.Монтеня: «Мозг, хорошо устроенный, стоит больше, чем мозг, хорошо наполненный». В настоящее время надо не только, и не столько решать задачу наполнения мозга студента знаниями, а нужно ещё решать задачу планомерного формирования мозга студента, как органа творческого отражения и перестройки окружающего мира.

Следовательно, главная задача преподавателя – это не только передача знаний, это обучение творческому мышлению, организация деятельности студента, управление и контроль деятельности студента. Но более важно – переход студента к самоконтролю, ибо, когда он станет специалистом, он должен сам себя контролировать всю жизнь в своём непрерывном повышении научно-технического уровня.

Теперь передача знаний – это просто один из компонентов организации обучения студента.

4. Выбор содержания

Итак, на основе учебной программы, утверждённой Министерством Образования, целей обучения, стратегии обучения и выделенного времени на данную дисциплину, необходимо выбрать содержание дисциплины и разработать рабочую программу. Сначала надо попытаться найти подходящий учебник по этой дисциплине, чтобы содержание его было наиболее близко к учебной программе. Это существенно облегчит и составление рабочей программы, и выбор соответствующего содержания дисциплины. Если же подходящего учебника не удастся найти, то придётся подбирать содержание на основе различных публикаций. Это очень трудно. Можно потонуть в море информации.

После выбора содержания можно посоветовать следующее:

а) Всё содержание подразделить на две примерно равные группы.

Первая группа – ядро знаний. Это фундаментальные знания по данной дисциплине. Это наиболее устойчивые во времени знания, то есть они мало изменяются во времени.

Вторая группа – своего рода «оболочка». Это прикладные, соподчиненные знания, которые быстрее изменяются во времени, морально устаревают, заменяются новыми.

б) При выборе материала по каждой группе можно руководствоваться следующим:

- Надо вводить только те знания, без которых невозможно формировать специалиста (согласно с целями обучения и программой).

- При этом надо стремиться выполнять принцип минимизации, - то есть всегда ставить вопрос: а нельзя ли что-нибудь «безболезненно» убрать?

Крупный ученый и педагог М.А.Лаврентьев подчеркивал мысль о том, что надо сокращать в учебных программах материал **чисто информативного** характера, то есть надо стремиться к сокращению материала описательного, второстепенного характера.

5. Следующим этапом разработки рабочей программы является распределение всего объёма содержания дисциплины по разделам, главам, параграфам. При этом надо учитывать логическую последовательность развития содержания дисциплины, взаимосвязанность рубрики (вытекание последующих глав и параграфов из предыдущих). Определить необходимую иллюстрацию и распределить её по главам и параграфам.

6. В зависимости от важности и сложности изучаемого материала, необходимо выделить время на изучение каждой главы, каждого параграфа в пределах установленного учебной программой времени на изучение данной дисциплины.

7. И, наконец, выделение тех практических навыков и умений, которые должны быть сформированы у студентов по данной дисциплине и, на этой основе, осуществить формирование тематики практических занятий и лабораторных работ.

Память и процесс обучения

Прежде чем обратиться к рассмотрению методики разработки лекции, коснёмся процесса восприятия информации в человеческой памяти. В настоящее время психологи представляют человеческую память как двухкомпонентную память: кратковременная память КВП и долговременная память ДВП. Наиболее полно процесс восприятия информации человеческим мозгом рассмотрен в книге Р.Аткинсона «Человеческая память и процесс обучения»

Структурную схему преобразования информации в человеческой памяти можно представить, как показано на рис. 1.

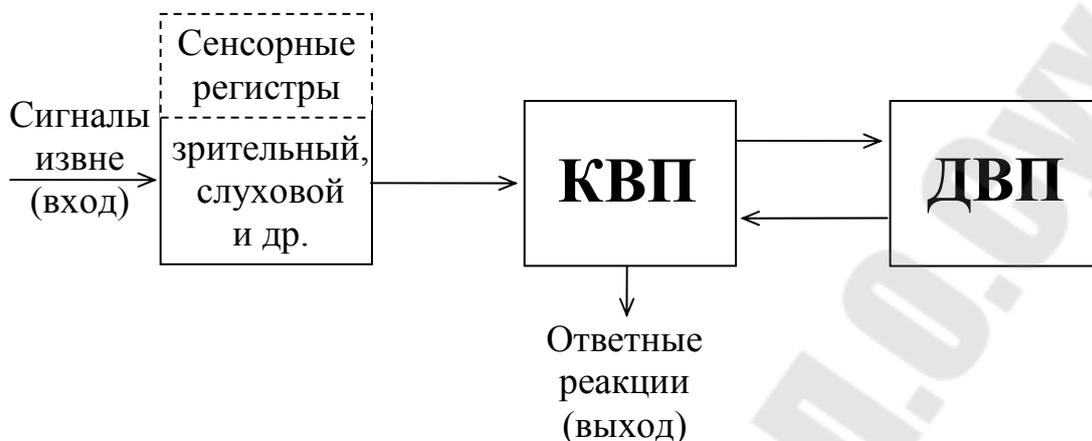


Рис. 1. Структурная схема преобразования информации в человеческой памяти

Сигналы, несущие информацию из окружающей среды, воспринимаются и преобразуются сенсорными «датчиками» в соответствующие сигналы нервной системы, которые поступают в КВП. Информация в КВП кодируется, обрабатывается и сохраняется на определенное время - около 30 секунд. Каждые (примерно) 30 секунд от порталного сердца поступает импульс переноса информации из КВП в ДВП. Если процесс поступления и обработки информации в КВП полностью прекращается до поступления импульса переноса, то эта информация утрачивается и её восстановить невозможно. Поэтому, если поступающая информация кратковременная, но её надо сохранить надолго, необходимо эту информацию повторить, чтобы дожидаться импульса переноса. Информация, перенесенная в ДВП, сохраняется «навечно». Таким образом, если сравнить мозг с микропроцессорной системой, то условно можно принять КВП за микропроцессор, а ДВП – за оперативное запоминающее устройство ОЗУ, куда информация, записывается, хранится и, при необходимости, извлекается оттуда. Многие ученые КВП отождествляют с «сознанием», иными словами, мысли и информацию, которые осознаются нами в данный момент, являются продуктом деятельности КВП. В КВП принимаются решения, решаются задачи, задаются направления потокам информации и т.п. Извлечение информации из КВП осуществляется достаточно точно и быстро. Эта информация является «выходной информацией» и используется человеком.

А вот из ДВП информацию извлечь труднее. Главная проблема – найти то подмножество информации («папку»), где находится интересующая нас информация (образ). Например, в КВП ставится задача найти такой-то образ. В ДВП индивид активирует определённое подмножество информации и переводит в КВП «пробную информацию». Здесь она анализируется и принимается решение: найдена ли требуемая информация, или нет. Если нет, то поиск продолжается. Поэтому очень важно в ДВП разложить всё «по полочкам». Практически применяют различные методы «разложения по полочкам». Так, например, Наполеон Бонапарт мог часами диктовать своему секретарю информацию о различных сражениях со всеми подробностями, датами и пр. Когда его спросили, как он может запоминать такое количество различной информации с подробностями, то он ответил: я информацию о различных сражениях разложил по ящикам своего секретера (стола). И, в зависимости от темы, я мысленно обращаюсь в нужный мне ящик и нахожу нужную информацию. В любом случае для извлечения информации из ДВП необходимо иметь какие-то ориентиры для поиска нужной «папки» и нужного «файла». Для студентов такими «папками» и «файлами» являются разделы, главы, параграфы в учебниках. Поэтому и материал лекции надо подразделять на разделы, главы, параграфы. Поэтому студенты на лекциях **обязательно** должны писать конспекты лекций.

Методическая разработка лекции

Разработка основывается на следующих требованиях:

лекция должна:

- а) обладать логической направленностью, то есть, чтобы последующий материал логически «вытекал» из предыдущего (принцип единства формы и содержания).
- б) иметь органическую связь с другими видами занятий (практическими, лабораторными и др.).
- в) отвечать современному уровню науки и техники,
- г) быть доступной для восприятия в данной аудитории,
- д) вызывать у студентов интерес познания и давать им направление для самостоятельной работы,
- е) обладать эмоциональностью изложения, внутренней убеждённостью, силой логической аргументации,
- ж) иметь воспитательное значение.

Что же надо разрабатывать?

1. Структура лекции

Структура построения лекции определяется логикой и особенностью восприятия информации в человеческой памяти. Восприятие материала происходит с наименьшими усилиями, если оптимально комбинируются неформальное и формальное изложения с опорой на принцип индукции. Структура определяет основные требования к расположению учебного материала для его изложения.

а) Постановка задачи: словесное изложение задачи, введение изобразительной структуры в виде блок-схемы, карты, диаграммы и др., введение понятий, определений, обозначений для них.

Формальная постановка задачи путём составления уравнений с пояснениями их физического смысла.

б) Обсуждение возможных методов решения задачи, введение ограничений и т.п.

в) Решение задачи: показать сам процесс решения или указать пути решения.

г) Анализ и интерпретация результатов решения задачи.

д) Если задача позволяет, привести численный пример.

2. Краткий конспект

Это как бы план лекции. Он отражает основные задачи – узловые понятия, определения и т.д., вытекающие из темы лекции. В нем фактически указывается: ЧТО предполагается раскрыть на лекции и намечается, какими методами это будет осуществлено.

3. Текст лекции

Это законченный учебно-методический документ, в котором точно сформулированы задачи, определения, понятия, математические соотношения, графические материалы и т.п. Описан процесс решения задачи, анализ, численный пример (если необходимо), - то есть весь объём содержания лекции в соответствии с намеченной структурой.

В тексте лекций обязательно необходимо предусмотреть нумерацию разделов, глав, параграфов как в учебниках. (Это важно для кодирования информации в ДВП).

Через весь курс, и через каждую лекцию должна проходить «красная нить», то есть логическое вытекание последующих положений из предыдущих положений. Это означает, что лекция, а также и весь курс, должны быть как единое логическое целое.

Иногда перед составлением текста лекций полезно составить тезисы, или расширенный конспект, где определяется вся совокупность средств, методов и форм обучения.

4. Экспресс-контроль

При разработке лекции необходимо предусмотреть экспресс-контроль по окончании темы. Проводить в виде вопроса, контрольной работы и т.п. По окончании крупного раздела предусмотреть рубежный контроль в виде контрольной работы или другими методами, например, тестированием.

5. Рабочий конспект лекции

Это сценарий лекции. Он ориентирует преподавателя на обеспечение последовательного изложения отдельных вопросов с учетом намеченной ранее дозировки времени на их изложение. В рабочем конспекте, как в «сценарии» лекции отражается и расположение графических материалов на доске, и последовательность представления демонстрационных материалов, а также подобранные факты, шутки, каламбуры и т.п.

Являясь лишь ориентиром, рабочий конспект не должен сковывать действия преподавателя по творческому раскрытию научно-технического содержания лекции.

6. Использование ТСО

Оно полезно, но в меру. В первую очередь полезно для экспресс-контроля и рубежного контроля, для показа наиболее сложных технических устройств, которые невозможно быстро нарисовать на доске. Увеличение наглядной информации до неоправданных объемов приводит к нарушению ритма лекции, заслоняет преподавателя как педагога и воспитателя, превращая его в обычного рассказчика.

7. Воспитательная роль лекции и самого лектора.

а) В воспитании всё должно основываться на личности воспитателя, отмечал великий педагог К.Д.Ушинский. «Только личность может действовать на развитие и определение личности, только характером можно образовать характер». А в народе говорят: с кем поведёшься, у того и наберёшься. Следовательно, преподаватель должен иметь опрятный внешний вид, обладать политической зрелостью, высокой гражданственностью, высокой культурой, интеллигентностью в самом широком смысле слова (не показной), то есть обладать теми качествами, которые надо воспитывать у студентов.

б) В процессе лекции надо умело показывать:

Историю и имеющиеся приоритеты отечественной науки и техники.

Достижения современных конкретных исследователей и инженеров. Всё надо связывать с именами, в том числе и с именами ученых, работающих в нашем университете. Чтобы не возникало такого ощущения, что все достижения в науке и технике – это плод только зарубежных ученых и инженеров.

Повышать престиж инженерного звания.

Соотношение личного вклада и общественного престижа инженера и исследователя (на примерах из жизни университета).

Закономерности в развитии науки и техники, внутренние противоречия и т.д.

Для успешного протекания воспитательной работы необходимо: отсутствие расхождения между моделями мира, создаваемые воспитанием и окружением. Так, никакое словесное «воспитание» в верности некоторого положения не убедит в этом слушателя, если он будет видеть, что в окружающей среде оно, в среднем, не выполняется.

Недопустимо смешивать воспитание с навязыванием принудительного мнения. Воспитание отличается внутренне осознанным добровольным признанием идеи. С помощью же угрозы «неуда» на экзамене можно очень легко «воспитать» что угодно.

Совмещение с принуждением. Этот принцип только внешне противоречит предыдущему. Принуждение, однако, не должно быть унижительным наказанием за совершенный, но осознанный поступок.

Наличие в непосредственном окружении студентов положительных примеров для подражания. Таким примером должен быть и сам преподаватель.

Необходимо искать и другие нетривиальные формы, методы и средства воспитательной работы.

Проведение лекции

1. Преподаватель не должен опаздывать на лекцию. В противном случае он теряет право требовать от студентов, чтобы они не опаздывали. И вообще – это антивоспитательно!

2. Внешний вид лектора: опрятность, аккуратность, доброжелательность, приподнятое настроение.

3. При входе лектора все студенты должны встать. Если кто-то еще не встал, то спокойно, без слов, можно подождать, дружелюбно глядя в зал. Когда все встанут, приветливо поздороваться, сказать, садитесь, пожалуйста. С этого момента началась лекция.

4. Полезно лекцию начинать с переключки. Это очень дисциплинирует студентов.

5. Для того, чтобы подчеркнуть связь с прочитанным ранее материалом, полезно 2-3 минуты потратить на напоминание о том, чем мы закончили в прошлый раз. После этого назвать номер главы и параграфа, тему, и дальше – в соответствии с рабочим конспектом (сценарием лекции): постановка задачи и т.д.

6. Речь должна быть чёткая, достаточно громкая, но не крик, эмоционально насыщенная, убеждённая. Не надо многословия и дешёвых актерских ухищрений и жестов. Простота речи! Густота речи! Мало слов, но много мысли! Как в стихах! При чтении лекции необходимо следить за выражением лиц у студентов, за их поведением. Таким образом можно судить о том, как ты читаешь лекцию: быстро или медленно. Это твоя обратная связь!

7. Надо умело пользоваться доской. Можно представить доску как 2 развёрнутые страницы конспекта у студента. Стирать с доски нецелесообразно по частям, или стирать свои ошибки. Студент ведь не может стереть в своем конспекте. Поэтому надо перечеркнуть ошибки. А стирать надо всё сразу, как бы переходишь на следующие 2 страницы. Схемы, чертежи, обозначения надо делать достаточно крупные и чёткие. Иногда полезно самому посмотреть на свой чертеж

с самых дальних рядов. Когда чертишь, то поясняй только чертёж. Не надо объяснять задачу или что-то другое. Студенты не воспримут.

8. Конспект лекций студент обязательно должен писать! Это необходимо для запоминания материала в ДВП. При написании конспекта студент не отвлекается, следит за ходом лекции, держит себя в напряжении. А потом конспект используется как основное пособие - путеводитель при подготовке к экзамену по учебнику и другим пособиям.

9. Очень полезно поощрять вопросы студентов. Даже провоцировать их иногда. Разрешать задавать вопросы в ходе лекции. Ни в коем случае нельзя вышучивать вопросы, какими бы глупыми они ни казались. Периодически и самому надо задавать вопросы и поощрять ответы. **Всё это – обратная связь лектора с аудиторией!**

Кроме этого есть ещё очень полезная обратная связь - анонимная оценка проведения лекций студентами. Сущность её заключается в следующем. После половины прочитанных лекций, в конце лекции необходимо выделить 5- 10 минут и попросить студентов написать на листке бумаги (без указания своей фамилии) оценку лекций и «атмосферу» на занятиях, а также посоветовать лектору, как улучшить их с точки зрения студента. Лектор получит для себя очень много интересной и полезной информации. Я это делал. И был поражен разнообразием мнений и интересными и полезными советами и оценками.

10. Надо чётко себе уяснить, что **чтение лекции по конспекту – антивоспитательно и унижает лектора**. Студент при этом вправе считать, что лектор теряет право спрашивать его на экзаменах без разрешения студенту пользоваться своим конспектом. Если лектор не может запомнить одну лекцию, то как же студент должен запомнить материал всех лекций?! Логично! Поэтому надо лекцию «читать» без конспекта (за исключением примеров, цифр и т.п.) Но запоминать лекцию надо не как стихотворение. Надо, согласно сценарию (рабочий конспект), мыслить вместе со студентами. При этом надо чтобы студенты успевали следить за рассуждениями лектора. Поэтому должна быть немногословность в изложении, чёткая последовательность в изложении точными продуманными фразами. Конечно, выполнить это трудно, но к этому стремиться надо!

11. Напряжение внимания утомляет студентов. Через 20-30 минут внимание их рассеивается. Следует использовать различные методы концентрации внимания, снятия напряжения. Здесь бывают по-

лезными юмор, шутка. Но они должны быть уместными, «к слову», и содержательными, то есть тоже должны нести информацию об истории науки, о жизни ученых, о культуре и т.д. Анекдоты здесь мало пригодны. Лучше афоризмы, высказывания и т.п.

12. Молодой лектор в экстремальных условиях.

а) Забыл, что надо излагать дальше (глобально забыл). Конечно, до этого доводить нельзя. Но такое вполне может случиться, и не только с молодым лектором. В этом случае можно посмотреть в краткий конспект (сценарий лекции), а если и это не поможет, надо воспользоваться текстом лекции, как-то объяснив свою забывчивость. Естественно, такая ситуация должна быть единичной.

б) Забыл конкретный способ вывода, преобразования, – и такое бывает. Полезно отойти от доски и поразмышлять вслух. И если всё равно не получается, то надо воспользоваться текстом лекции, а студентам сказать, что этот сложный вывод на экзамен не выносится.

в) Изложил всё, а звонка нет. Можно сделать обобщающее резюме по материалу лекции, или решить два-три численных примера.

г) Весь вывод довёл до конца, а потом увидел, что результат неверный. Надо вновь просмотреть вывод, найти ошибку и сказать, в чём состоит эта ошибка, - не то подставил в уравнение, или что-то другое.

Все экстремальные ситуации перечислить невозможно. Но в любом случае не надо паниковать. Надо спокойно, не теряя достоинства, с улыбкой и шуткой выйти из своего «неловкого» положения.

Литература:

1. Филиппов, Л.И. Принципы проведения педагогического процесса и научных исследований / Л.И. Филиппов. – Москва: МЭИ, 1983.

2. Аткинсон, Р. Человеческая память и процесс обучения / Р. Аткинсон; пер. с англ. – Москва: Прогресс, 1980.

3. Чубриков, Л.Г. Сущность жизни / Л.Г. Чубриков. Гомель: Инфотрибо, клуб ФЕНИД, 1995.

Чубриков Леонид Гаврилович

ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИЙ

**Пособие
для начинающего лектора**

Подписано в печать .09.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Ризография. Усл. печ. л. 0,73. Уч.-изд. л. 0,81.

Изд. № 157.

E-mail: ic@gstu.gomel.by

<http://www.gstu.gomel.by>

Отпечатано на цифровом дуплекаторе
с макета оригинала авторского для внутреннего использования.

Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П. О. Сухого».

246746, г. Гомель, пр. Октября, 48.