

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ИЗДАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ УНИВЕРСИТЕТА

**является обязательным видом деятельности преподавателя в МГТУ имени  
Н.Э. Баумана, имеющего статус исследовательского университета**

#### В НАУЧНОЙ ОБЛАСТИ

Подготовка и написание  
**научных** изданий

#### **НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

(научно-исследовательское,  
научно-техническое,  
научно-практическое,  
научно- методическое)

**Должно содержать результаты  
теоретических и /или экспериментальных  
исследований**

Это:

- монографии
- статьи (в энциклопедии, журналы, сборники трудов...)
- доклады (в сборники научных трудов конференций, съездов, симпозиумов ...)
- тезисы докладов (материалы конференции...)
- диссертации **(не является изданием)**
- автореферат диссертации
- отчёты по НИР **(не является изданием)**
- патенты, авторские свидетельства

**ПРАВИЛА ПОДАЧИ МАТЕРИАЛОВ К ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ  
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ»**

<http://technomag.edu.ru/mdocs/submission.html>

#### В УЧЕБНОЙ ОБЛАСТИ

Подготовка и написание  
**учебных** изданий

#### **УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ**

**Должно содержать систематизированные  
сведения научного или прикладного характера,  
адаптированные под уровень подготовки и  
возраст учащегося, и изложенные в форме,  
удобной для:**  
-изучения и  
-преподавания

Это:

- обучающие издания
- учебно-методические
- вспомогательные
- справочные

#### **ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЙ:**

**ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗНАНИЙ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ  
И ПОДГОТОВКЕ К ИЗДАНИЮ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,  
СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ К  
УЧЕБНЫМ МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Каменихин Анатолий Тимофеевич,  
kamenikhin@bmstu.ru

## **ТЕМА:**

### **РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРЫ  
РЕШАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ**

- 1. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса. Создание комплекса учебной документации**
- 2. Адаптация учебных материалов к изменяющимся требованиям промышленности**
- 3. Обновление ранее изданной учебной литературы**

Каменихин Анатолий Тимофеевич,  
kamenikhin@bmstu.ru

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ВИДЫ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

информация в печатном виде или на электронном носителе, соответствующая целям учебной дисциплины

#### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Содержит  
-описание способов деятельности студентов;  
-рекомендации по ее планированию;  
-информацию справочного характера

#### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (УМК)

совокупность учебных и учебно-методических материалов в печатном или электронном виде, обеспечивающих учебный процесс по конкретной дисциплине; структура УМК включает методический, обучающий (содержательный) и контролирующий разделы

#### УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

1. Учебные или учебно-методические материалы, **прошедшие экспертизу и редакционно-издательскую обработку, имеющие выходные сведения**
2. Является элементом учебного процесса и одним из основных средств обучения

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Требование	Комментарий
<b>1. Наличие целей</b> , на достижение которых направлены учебные материалы	- Цели в терминах, <b>допускающих проверку</b> - Их соответствие целям заявленным в <b>программе дисциплины</b> - <b>Содержание</b> должно соответствовать установленным целям
<b>2. Технология обучения</b>	Должна предусматривать <b>самостоятельную работу студента</b>
<b>3. Соответствие содержания будущей профессиональной деятельности</b>	Должны рассматриваться научные и практические методы решения проблем, ситуаций и задач с учетом <b>профессионального подхода</b>
<b>4. Учёт межпредметных связей</b>	<b>Сочетание и взаимосвязь различных дисциплин</b> как общетехнического цикла, так и профессионального
<b>5. Наличие продуктивной деятельности</b>	Формирование умения переносить результаты обучения для решения проблем в <b>других предметных областях</b> ( <i>космос =&gt; электронные технологии</i> )
<b>6. Формирование навыков познавательной деятельности</b>	- Структурирование информации для <b>осознания особенностей</b> и закономерностей процесса познания - Использование <b>наглядности</b> в обучении - Организация <b>проблемного обучения</b>
<b>7. Наличие необходимой и достаточной информации</b> для формирования заданных компетенций	- Учёт <b>начального уровня</b> подготовки студентов - Структурирование информации на модули с учётом сроков освоение
<b>8. Возможность индивидуальной «траектории» обучения</b>	- <b>Дифференциация по уровням</b> трудности материала (обязательный, т.е. на «уд», или углублённый) - Учёт индивидуальных особенностей студентов (восприятие, активность)
<b>9. Наличие контрольно-оценочных средств</b>	- Средства <b>самооценки уровня</b> усвоения материала - Средства <b>объективной проверки</b> освоения учебных программ
<b>10. Включение специальных средств</b>	- Электронные пособия, компьютерные программные продукты - Мультимедийные средства, интерактивные тренажёры

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

#### 1. Выбор типа издания

(в зависимости от требований по пополнению учебно-методического комплекса дисциплины – УМКД - или от наличия учебных материалов)

#### 2. Построение познавательных целей

(включая общую дидактическую цель учебного материала и частные цели разделов / модулей)

#### 3. Формирование логической структуры

(выбор ведущих идей и концепций по дисциплине в соответствии с Образовательным Стандартом)

#### 4. Разработка содержания

(на основе логической структуры учебной дисциплины)

#### 5. Разработка контролирующей части

(подбор учебных заданий для формирования у студента исполнительских действий – решений задач и т.п.)

#### 6. Разработка методического блока

(составление пояснений и заданий для самостоятельной работы студента; разработка рекомендаций по усвоению материала)

#### 7. Оценка эффективности разработанного материала

(рассмотрение коллективом кафедры, составление рекомендации / получение рецензии)

#### 8. Оформление и подача заявки на публикацию УМ

(оформление текста УМ, передача материалов в отдела методического обеспечения образовательных программ **Олесе Сергеевне Гуца /ауд.389/**, методическое рецензирование, передача в издательство)

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

#### **1. Выбор типа издания**

- 1. Обучающие**
- 2. Учебно-методические**
- 3. Вспомогательные**
- 4. Справочные**

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

#### 1. Выбор типа издания

УЧЕБНЫЕ ИЗДАНИЯ		
Обучающие	Учебник <sup>*</sup>	Содержит систематическое изложение учебной дисциплины, её раздела, части, в соответствие с учебной программой. Проходит процедуру утверждения в качестве учебника в Министерстве образования РФ
	Учебное пособие <sup>**</sup>	Дополняет или заменяет частично или полностью учебник. Утверждается на уровне Университета
	Курс лекций <sup>***</sup>	Разновидность учебного издания, в котором опубликован авторский лекционный курс. Предназначен для организации самостоятельной работы студента.
	Учебная программа <sup>*</sup>	Определяет содержание, объём, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, её раздела или части
Вспомогательные	Рабочая тетрадь <sup>*</sup>	Предназначена для организации и контроля самостоятельного освоения учебной дисциплины. Включает таблицы для записи результатов расчётов, задание по самостоятельной работе, контрольные вопросы и пр.
	Задачник <sup>*</sup>	Содержит упражнения и задачи, а также методические рекомендации по их решению
	Практикум <sup>*</sup>	Учебное издание, содержащее практические задания и упражнения, способствующие усвоению пройденного
	Учебное наглядное пособие	Учебное издание, содержащее материалы в помощь изучению, преподаванию или воспитанию
	Хрестоматия <sup>*</sup>	Сборник документов и текстов, иллюстрирующих содержание учебника.
Справочные	Справочник <sup>*</sup> учебный	Содержит сведения прикладного характера по одной или нескольким дисциплинам
	Терминологический словарь <sup>*</sup>	Содержит определения терминов, относящихся к дисциплине или области знания
	Атлас <sup>*</sup> / Альбом <sup>*</sup>	Наглядные издания, которое способствует освоению учебной дисциплины изобразительными средствами (рисунками, чертежами, схемами)
	Сборник текстов на иностранном языке	Произведения (целые или их части) формирующие навыки работы с иностранными текстами, с указанием правил работы с такими текстами

\* - по ГОСТ 7.60-2003

\*\* - Словарь терминов по общей и социальной педагогике, 2006

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

#### 1. Выбор типа издания

<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ (УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ)</b> <i>- содержат материалы по методике изучения (преподавания) учебной дисциплины, её раздела, части, или по методике воспитания</i>	
<b>Методические рекомендации</b>	Например, охарактеризованы: <ul style="list-style-type: none"><li>- состав и порядок самостоятельной работы студентов;</li><li>- методы работы с информационными источниками;</li><li>- основные трудности и методы их преодоления при изучении разделов учебной дисциплины;</li><li>- формы отчетности;</li><li>- содержание контрольных вопросов для самопроверки;</li><li>- особенности подготовки к промежуточной аттестации (экзамену/зачёту)</li></ul>
<b>Методические указания</b>	Содержат пояснения к характеру самостоятельных действий студента при выполнении конкретной учебной (практической ) работы. МУ по подготовке и выполнению: <ul style="list-style-type: none"><li>- лабораторных работ;</li><li>- домашних заданий;</li><li>- курсовых и выпускных квалификационных работ</li></ul> МУ по подготовке <ul style="list-style-type: none"><li>- к семинарским занятиям;</li><li>- к практикумам.</li></ul>



## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 2. Построение познавательных целей

### Цель – обязательный компонент учебного материала

1. Цель учебного материала должна соответствовать целями обучения по дисциплине.

2. Цель определяется назначением учебного материала

Для **методического издания** (методических рекомендаций или указаний) цель должна показывать **результат усвоения практических знаний, умений, навыков, в будущей профессиональной деятельности:**

- приобретение навыков исследования процессов, явлений, изучаемых в рамках дисциплины;
- освоение навыков разработки и эксплуатации программных и аппаратных средств;
- практическая реализация полученных знаний для решений экспериментальных и практических задач.

Для **обучающего издания** (учебника, учебного пособия или курса лекций) цель должна показывать **более масштабный результат обучения.**

НАПРИМЕР:

- освоение общих принципов, положений и методов построения наукоёмких техпроцессов;
- приобретение базовых знаний о возможностях и перспективах развития оборудования;
- овладение практическими навыками исследования и реализации ключевых процессов и т.п.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 2. Построение познавательных целей

### Формирование целей МУ к лабораторным работам

**Цель должна:**

а - укрупнённо **обозначать те знания, умения и навыки**, которые студент освоит и сможет продемонстрировать;

б - предоставлять **возможность оценки результата** (достижения цели) и его измерения, в том числе, в баллах

**ПРИМЕР**

**«Цель лабораторной работы – практическое освоение методов факторного анализа технологического процесса на примере фотолитографии»**

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ЦЕЛИ** (*реализация требования «б»*)

**«После проведения лабораторной работы студенты смогут:**

**• Для техпроцесса фотолитографии выявить комплекс факторов, влияющих на ключевой параметр процесса – разрешение;**

- Выбрать вид модели, описывающей взаимосвязь действующих факторов и выходного параметра;**
- Используя оборудование, провести серию фотолитографий с изменением режимов процесса в соответствии с заданием»** и т.д

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 2. Построение познавательных целей

### Классификация целей обучения

1. Основана на том, что цель описывает **результат обучения**
2. Классификация позволяет выделить последовательные уровни (иерархию) познавательного процесса - **педагогических таксономий** (= системы целей)
3. Формулировка целей всегда содержит **глагол** (обозначает действие) и **существительное** (объект действия)
4. Классическая таксономия (автор Блум) выделяет 6 (шесть) таких глаголов, соответствующих уровню усвоения учебного материала:

1 – ПОМНИТЬ	4 – АНАЛИЗИРОВАТЬ
2 – ПОНИМАТЬ	5 – ОЦЕНИВАТЬ
3 – ПРИМЕНЯТЬ	6 – СОЗДАВАТЬ

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

## ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 2. Построение познавательных целей

#### Классификация целей обучения

УРОВНИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА:

1 – ПОМНИТЬ	} уровень <b>ЗНАТЬ</b>	3 – ПРИМЕНЯТЬ	} уровень <b>УМЕТЬ</b>
2 – ПОНИМАТЬ		4 – АНАЛИЗИРОВАТЬ	
	5 – ОЦЕНИВАТЬ		
	6 – СОЗДАВАТЬ		

#### **ПОМНИТЬ:**

**Извлекать** из долговременной памяти конкретные факты, методы и процедуры, понятия, правила и принципы

- Термины изучаемой предметной области
- Конкретные факты
- Правила и принципы

Пример:

Назвать основные структурные части технологической машины

Формулировать вопрос для определения уровня усвоения УМ, используя

**глаголы:** НАЗЫВАТЬ ВОСПРОИЗВОДИТЬ ОПИСЫВАТЬ ПОВТОРЯТЬ ...

#### **ПОНИМАТЬ:**

**Выявлять смысловое содержание учебной информации**

- Понимать содержание, факты
- Интерпретировать схемы, графики
- Описывать последствия

Пример:

Сравнить методы построения кинематических цепей повышенной точности

Формулировать вопросы, используя глаголы:

**ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ** **ОБОБЩАТЬ** **СРАВНИВАТЬ** **ОБЪЯСНЯТЬ** ...

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 2. Построение познавательных целей

### Классификация целей обучения

УРОВНИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА:

1 – ПОМНИТЬ	} уровень <b>ЗНАТЬ</b>	3 – ПРИМЕНЯТЬ	} уровень <b>УМЕТЬ</b>
2 – ПОНИМАТЬ		4 – АНАЛИЗИРОВАТЬ	
	5 – ОЦЕНИВАТЬ		
	6 – СОЗДАВАТЬ		

#### **ПРИМЕНЯТЬ:**

Использовать процедуры для заданной ситуации

- Использовать закон в практической ситуации
- Решать задачи

Формулировать вопросы, используя глаголы:

ИСПОЛЬЗОВАТЬ КОНСТРУИРОВАТЬ ПОКАЗАТЬ ИЛЛЮСТРИРОВАТЬ ...

**АНАЛИЗИРОВАТЬ** - выявлять соотношения частей учебного материала между собой

- Видеть ошибки в рассуждениях.
- Глаголы в контрольных вопросах: СРАВНИТЬ РАЗБИРАТЬ ВЫДЕЛЯТЬ ...

**ОЦЕНИВАТЬ** - делать суждения, основанные на критериях, нормах и правилах

- Формировать критерии сравнения
- Глаголы: ПРОВЕРЯТЬ ОСПАРИВАТЬ ДЕЛАТЬ ВЫВОДЫ ...

**СОЗДАВАТЬ** - соединять части для образования нового единого целого

- Компоновать схему установки
- Глаголы: РАЗРАБАТЫВАТЬ ПЛАНИРОВАТЬ ...

Пример:

Продемонстрировать варианты суммирования движений с помощью конического дифференциала

**ПОДРОБНЕЕ** см.

Цветков Ю.Б. Проектирование учебных материалов для инженерного образования. Методические рекомендации. – М. Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2013

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 2. Построение познавательных целей

### ОПЕРЕЦИОНАЛИЗАЦИЯ (КОНКРЕТИЗАЦИЯ) ЦЕЛЕЙ

Цель конкретизирована, если в ней обозначены:

#### 1. Ясность исполнения (*что именно сможет делать студент?*)

##### ПРИМЕР

- до операционализации:

Студент должен уметь распознать ошибки в предложенной ему последовательности технологических операций

- после:

Студент должен уметь распознать (**подчеркнуть**) ошибки в предложенной ему последовательности технологических операций

#### 2. Определённость условий (*при каких условиях студент сможет это сделать?*)

##### ПРИМЕР (конкретизация условия)

Студент должен уметь для заданной топологии печатной платы сформировать программу сверления переходных отверстий, **пользуясь типовым программным пакетом технологической подготовки производства плат**

#### 3. Информация о критериях (*насколько хорошо студент сможет это сделать?*)

##### ПРИМЕР (обозначение критерия)

Разработать для предложенной математической модели расчетную функцию в *Excell* и рассчитать с ее помощью технологические параметры модели по 9 контрольным точкам **не более чем за 30 минут**.

## 8. Оформление учебного материала

### а) состав учебного материала

*(состав метод. указаний для лабораторных работ – см. далее)*

- **Титульный лист**
- **Аннотация**
- **Оглавление (содержание)**
- **Основной текст** (*введение с формулировкой цели уч. материала, разделы учебного материала*)
  - вариант А - вместе с рисунками и таблицами*  
(дополнительно прилагаются файлы с рисунками)
  - вариант Б - рисунки и таблицы отдельно*  
(в основном тексте на полях указывается расположение рисунков)
- **Контрольно-оценочные средства**
- **Описание системы оценки освоения учебного материала**
- **Список рекомендованной литературы** (основной и дополнительной)
- **Приложения**

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 8. Оформление учебного материала

### б) электронная версия

#### ТЕКСТ

ШРИФТ:  
**Times New Roman 14** пт.  
ИНТЕРВАЛ: **1,5**  
ПОЛЯ: **2 см** (со всех  
сторон)

#### ФОРМАТЫ:

**MS Word for Windows 2007/2010/2013**  
**.doc .docx .rtf**

#### ФОРМУЛЫ

Редактор: **MS Word 2007/2010/2013**  
- **MathType** версия **5.x** или **6.x**  
- **MS Equation 3.0**  
- встроенный формульный редактор

**Документы с формулами**  
**ИЗ формата .docx**  
**В формат .doc**  
**НЕ ПЕРЕСОХРАНЯТЬ**

#### ГРАФИКА

**ВЕКТРОНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ**  
- **CorelDraw** версии **12,13** и **14** (.cdr)  
- формат **.eps**  
- формат **.pdf**

**РАСТРОВЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ**  
- **.tiff** для большинства  
изображений  
- **.jpg** для фотографий

**Файлы в форматах .ppt, .xls, .dwg, и других CAD/CAM-систем**  
**СЛЕДУЕТ ПРЕОБРАЗОВЫВАТЬ**  
**в форматы .eps, .pdf**



## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 8. Оформление учебного материала

### б) электронная версия

#### ТЕКСТ

ШРИФТ:

Times New Roman 14 пт.

ИНТЕРВАЛ: 1,5

ПОЛЯ:

ФОРМАТЫ:

7/2010/2013

f

#### ФОРМ.

CD-R/RW, DVD-R/RW

USB-flash, внешние жёсткие диски

**Носители электронной информации  
Информация в виде архивов (.zip, .rar, .7z и т.п.)  
НЕ ПРИНИМАЮТСЯ**

с формулами

из формата .docx

В формат .doc

**НЕ ПЕРЕСОХРАНЯТЬ**

#### ГРАФИКА

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗОБРАЖЕНИЯМ:

-Обозначения и/или позиции – шрифт Times New Roman 9 пт.,

-Цифры и русские символы – прямой шрифт

-Латинские и греческие символы – курсив

ТОЛЩИНА ЛИНИЙ РИСУНКА:

-выносные, осевые, вспомогательные - 0,5 пт.

-основные -1 пт.

-выделенных элементов – 1,5-2 пт.

**Файлы в форматах .ppt, .xls, .dwg, и других CAD/CAM-систем  
СЛЕДУЕТ ПРЕОБРАЗОВЫВАТЬ  
в форматы .eps, .pdf**

## 8. Оформление учебного материала

### в) печатная версия

#### Разметка формул и обозначений в печатном материале

- Латинские буквы - подчёркивание простым карандашом знаком  $\sim$
- русские буквы, обозначения химич.элементов и общепринятых обозначений  $\cos$ ,  $\sin$ ,  $\log$ ,  $\ln$ ,  $\min$ ,  $\max$ ,  $\text{const}$  и т.п. выделяют знаком прямая скобка снизу  $\lfloor$
- греческие буквы – обвести **красным карандашом**  $\omega$
- прописные (большие) буквы – простым карандашом , двумя чётточками снизу  $=$
- строчные (малые) – двумя чётточками сверху  $=$
- надстрочные индексы – простым карандашом дуга вверх
- подстрочные – дуга вниз

*Подробнее: см. файл Издательство Требования к материалам.doc*

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 8. Оформление учебного материала

### Подготовка методического указания по лабораторным работам

СТО МГТУ 1.1.03-2014. «Лабораторные работы. Организация и проведение»

Доступ: [https://e-u.bmstu.ru/UserFiles//metodoc/671\\_Standart%20Laboratornye%20raboty\\_Cv.pdf](https://e-u.bmstu.ru/UserFiles//metodoc/671_Standart%20Laboratornye%20raboty_Cv.pdf)

#### Разделы методических указаний (Приложение 1 СТО):

- 1 – название работы (*должно отражать предметную область и вид практической работы*)
- 2 – оглавление (*упорядоченный перечень наименований структурных элементов ЛР с указанием страниц, с которой он начинается*)
- 3 – введение (*обозначается предметная область исследования; обоснование постановки цели работы*)
- 4 – цель и задачи работы, требования к результатам её выполнения (*см. далее*)
- 5 – краткая характеристика объекта исследования (*приводятся необходимые положения теории и сведения об изучаемом процессе, оборудовании, программном обеспечении*)
- 6 – задачи и порядок выполнения работ (*описывается план действий студента, в том числе, формирование выводов по работе*)
- 7 – схема и описание лабораторного оборудования (*схема и принцип действия установки, измерительных и других приборов и устройств*)
- 8 – вопросы для самоконтроля (*проверка готовности к выполнению ЛР, а также для оценки приобретённых знаний на защите; описывается система оценки уровня подготовки, проведения работ и защиты ЛР – см.п..8 СТО*)
- 9 – форма отчёта (*содержит идентификационные данные студента, схемы оборудования, заготовки графиков и таблиц для записи результатов и формулирования выводов*)
- 10 – правила безопасности (*приводятся в случаях, когда правило ТБ отличаются от правил, утверждённых для соответствующей лаборатории*)

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 8. Оформление учебного материала

### Методическое рецензирование

<b>1. Обязательные требования</b> При несоблюдении хотя бы одного из обязательных требований (ответ "нет") дальнейшее рассмотрение предложенного учебного материала может не проводиться				
№	Характеристика	Оценка		Комментарий
		да	нет	
<b>А. Содержание методических указаний</b>				
1.1	Рецензируемое учебно-методическое пособие соответствует:			
	<ul style="list-style-type: none"><li>СТО МГТУ 1.3.03-2014 «Лабораторные работы. Организация и проведение»</li><li>программе дисциплины, по которой выполняется лабораторная работа</li></ul>			
<b>Б. Цели лабораторного практикума</b>				
1.2	Цели и задачи лабораторного практикума соответствуют программе дисциплины и отражают тот вклад в формирование компетенций студента, который вносит лабораторная работа или практикум в целом			
1.3	Задачи лабораторного практикума представлены в виде конкретных указаний на то, что студенты должны будут выполнить, представить, продемонстрировать после выполнения работы и оформления отчета по ней			
1.4	Предусмотрена система контрольно-измерительных материалов (задания, вопросы, задачи, тесты) для оценки достижения сформулированных цели и задач			

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 8. Оформление учебного материала

### Система оценки качества выполнения лабораторных работ

*(выполняется в соответствии с требованием СТО по лабораторным работам , раздел 8)*

#### О Б Р А З Е Ц

В соответствии с рабочей программой дисциплины «...» каждая лабораторная работа оценивается в 5 рейтинговых баллов. Итоговая оценка учитывает уровень подготовки студента к работе, качество ее выполнения и защиту.

Перед началом лабораторных работ студент должен **ознакомиться с содержанием теоретической части и подготовить форму отчёта.**

**Оценка готовности** студента к выполнению лабораторных работ (тест: 3 вопроса на 15 мин, оценка - 1 балл) при наличии заготовленной формы отчета по ЛР:

- ответ на 2 вопроса – 1 балл;
- ответ на 1 вопрос – баллы не проставляется, к работе допускается;

При отсутствии заготовленной формы отчёта или незнании ответов на вопросы – студент к выполнению лабораторных работ **не допускается.**

**Качество оформления отчёта** (максимум – 2 балла):

- отчёт оформлен полностью с первого попытки – 2 балла;
- отчёт оформлен полностью после исправлений – 1 балл;
- отчёт имеет ошибки или не оформлен – 0 баллов и недопуск к защите. Студенту, выполнившему лабораторную работу, предоставляется возможность исправить отчёт и сдать повторно на проверку.

**Защита** в форме тестирования (в течение 15 минут, 3 вопроса, макс. оценка – 2 балла)

- 3 правильных ответа на контрольные вопросы – 2 балла;
- 2 правильных ответа на контрольные вопросы – 1 балл;
- 1 правильный ответ или нет ответов – 0 баллов (при этом студенту разрешается пройти процедуру защиты повторно).

**Замечание по дисциплине** или за демонстративное уклонение от работы – **минус 1 балл.**

Лабораторная работа считается выполненной, если студент её защитил и получил в сумме не менее 3-х баллов. Студенты, допущенные к защите, но не набравшие установленного минимума баллов, могут быть допущены к повторной защите в сроки, установленные кафедрой.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 8. Оформление учебного материала

### Методическое рецензирование обучающего издания

• ОГЛАВЛЕНИЕ С ПОСТРАНИЧНЫМ УКАЗАТЕЛЕМ;
• предисловие;
ВВЕДЕНИЕ: • описание структуры издания • формулировка целей в терминах результатов обучения;
• ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ▪ краткий обзор изложенного материала, ▪ формулируются основные идеи курса, ▪ объясняется, для чего он потребуется, ▪ устанавливаются логические связи с другими дисциплинами
• СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
• приложения
• указатели (алфавитный указатель объектов, понятий и прочего с отсылкой на страницы текста)
• тезаурус (авт. Формирование в Word) или глоссарий (словарь спец. терминов)
• УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ
Учебный материал ДОЛЖЕН БЫТЬ структурирован на дисциплинарные модули (или разделы, главы, параграфы или лекции)

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 8. Оформление учебного материала

### Методическое рецензирование обучающего издания

1. Обязательные требования				
При несоблюдении хотя бы одного из обязательных требований (ответ "нет") дальнейшее рассмотрение предложенного учебного материала может не проводиться				
№	Характеристики	оценка		Комментарий
		да	нет	
<b>А. Содержание учебного издания</b>				
1.1	Рецензируемый учебный материал содержит основные признаки заявленного вида учебного издания			
1.2	Фактические материалы издания - апробированные, опирающиеся на результаты теоретических и практических научных исследований			
1.3	Содержание учебного издания соответствует образовательному стандарту и программе дисциплины, учитывает требования профессиональных стандартов			
<b>Б. Цели учебного издания</b>				
1.4	Цели и задачи в учебном издании соответствуют программе дисциплины			
1.5	Цели и задачи сформулированы через результаты обучения и действия студента, которые можно реально опознать, измерить и оценить			
1.6	Сформулированы цели, позволяющие оценить уровни усвоение учебного материала, соответствующие:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• начальному уровню мышления (помнить, понимать, применять)</li> <li>• мышлению высокого уровня (анализировать, оценивать, создавать)</li> </ul>			
1.7	Предусмотрена система контрольно-измерительных материалов (задания, вопросы, задачи, тесты) для оценки достижения сформулированных цели и задач			

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## ОШИБКИ В УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛАХ

- 1. Отсутствие формулировки цели учебного материала** (*было ~ 60 %, сейчас – 20-30%*)
- 2. Цель сформулирована автором для себя** (*было до 40 %, сейчас – 10-20%*)  
(«*познакомить студентов с основными положениями ...*»  
«*повысить информационное содержание ...*», «*развить у студентов...*» и т.п.) или  
в форме **научной (технической) цели**  
(«*повышение производительности ...*», «*разработка методики оценки ...*»)
- 3. Объём теоретической части в методических материалах превышает допустимые 30%** (*в >50% учебных материалов*)
- 4. Отсутствие описание системы контроля и оценки качество усвоения учебного материала** (*в ~ 90% МУ и МР*)
- 5. Отсутствие ссылок на источники, приведённые в списке литературы** (*более 90%*)

Каменихин Анатолий Тимофеевич,  
kamenikhin@bmstu.ru