

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.04.2025 12:07:57

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ**

**для студентов биологического факультета  
по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»**

Челябинск  
2015

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ**

для студентов биологического факультета  
по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

Челябинск  
Издательство Челябинского государственного университета  
2015

Одобрено на заседании кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии.

Методические рекомендации содержат общие требования к написанию и оформлению курсовых работ и предназначены для студентов 4 курса биологического факультета, направление подготовки 06.03.01 «Биология» (квалификация (степень) — академический бакалавр).

Составители: канд. мед. наук, доц. Н. В. Макарова;  
канд. биол. наук, доц. Ю. М. Зырянова

Рецензенты: канд. мед. наук, доц. Н. Е. Самышкина;  
канд. биол. наук, доц. Ю. Ю. Филиппова

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Введение .....</b>                                               | <b>4</b>  |
| <b>1. Основные требования к курсовой работе.....</b>                | <b>5</b>  |
| 1.1. Структура курсовой работы.....                                 | 6         |
| 1.2. Оформление текстовой части курсовой работы .....               | 6         |
| 1.3. Оформление таблиц и иллюстративного материала .....            | 10        |
| 1.4. Оформление списка использованных источников .....              | 11        |
| <b>2. Краткое содержание основных разделов курсовой работы.....</b> | <b>12</b> |
| 2.1. Титульный лист .....                                           | 12        |
| 2.2. Оглавление .....                                               | 12        |
| 2.3. Перечень сокращений.....                                       | 12        |
| 2.4. Введение .....                                                 | 13        |
| 2.5. Основная часть .....                                           | 15        |
| 2.6. Заключение .....                                               | 16        |
| <b>Приложения .....</b>                                             | <b>17</b> |
| А. Образец оформления титульного листа курсовой работы .....        | 17        |
| Б. Образец оглавления .....                                         | 18        |
| В. Образец оформления таблицы .....                                 | 19        |
| Г. Образец оформления рисунка .....                                 | 19        |

## ВВЕДЕНИЕ

Выполнение курсовой работы является обязательным элементом образовательного процесса в вузе, формой контроля подготовленности и оценки уровня теоретических знаний и практических навыков, приобретённых в ходе освоения дисциплины. Такая форма аттестации студентов предусмотрена государственным стандартом и учебными планами высших учебных заведений по всем направлениям.

Курсовая работа выполняется студентами на 4 курсе по тематике специализации кафедры, является элементом научной работы и предварительным этапом выполнения более сложной задачи — написания выпускной квалификационной работы.

Основной целью выполнения курсовой работы является углубление и систематизация теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, и закрепление практических навыков библиографической культуры, использования информационно-коммуникационных технологий в поиске и скрининге необходимых научных сведений.

Выполнение курсовой работы требует от студента решить следующие задачи.

1. Выявить одну из актуальных проблем современной биологической науки (в соответствии с профилем дисциплины, по которой выполняется курсовая работа).

2. Провести поиск и подбор литературы по исследуемой проблеме.

3. Изучить источники информации по проблеме исследования, систематизировать полученные сведения, установив некоторые закономерности и тенденции, выявляя элементы критического анализа, наметившиеся в научном сообществе по данной проблеме, и на основе этого материала составить *основную часть* курсовой работы.

4. Составить *заключение* по результатам научно-теоретического поиска и анализа информации.

При выполнении курсовой работы студент должен показать:

- а) **знание** предмета исследования;

- б) **умения**:

- самостоятельно формулировать цель и ставить задачи, позволяющие раскрыть тему работы, показать её актуальность и значимость;

- осуществлять поиск источников информации и проводить отбор необходимых сведений;

– систематизировать материалы, анализируя их путём сопоставления нескольких точек зрения, имеющихся в научной литературе по проблеме курсовой работы;

– логически последовательно, глубоко и всесторонне излагать содержание вопросов, корректно используя научную терминологию;

в) **навыки** библиографического поиска и применения информационно-коммуникационных технологий в отборе информации.

Курсовая работа имеет аналитическую направленность, базируется на источниках специальной литературы по актуальным проблемам биологии, их реферировании и отражает собственное отношение к изучаемой научной проблеме. Выполненная курсовая работа позволяет определить степень готовности студента к написанию выпускной квалификационной работы.

Приобретённые в процессе выполнения курсовой работы **знания, умения** и закреплённые **навыки** могут быть востребованы в последующей профессиональной деятельности обучающегося, в частности при подготовке научных отчётов, обзоров, публикаций, патентов, научных конференций.

## 1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Курсовая работа должна быть направлена на изучение проблемы, заявленной в теме работы, и представлять целостное теоретическое исследование. Выполнение курсовой работы предполагает:

1) обоснование актуальности тематики работы;

2) наличие чёткой характеристики проблемы, корректного формулирования цели и задач исследования, определения объекта, предмета разработки;

3) изучение исторического аспекта исследуемой проблемы;

4) анализ научной литературы по теме курсовой работы, включая периодические издания и другие источники информации;

5) анализ имеющихся в научной литературе нескольких точек зрения (в том числе критических) на проблему, изложение собственного отношения к общепринятым позициям, обоснование их принятия или отвержения;

6) логическую последовательность изложения материала;

7) глубину исследования и полноту освещения вопросов;

8) краткость и точность формулировок.

Курсовая работа должна быть выполнена в срок, предусмотренный учебным планом.

### **1.1. Структура курсовой работы**

По структуре курсовая работа должна включать следующие элементы:

- 1) титульный лист;
- 2) оглавление;
- 3) перечень сокращений, условных обозначений, символов;
- 4) введение;
- 5) основную часть;
- 6) заключение;
- 7) список использованных источников;
- 8) приложение (в случае необходимости).

### **1.2. Оформление текстовой части курсовой работы**

Каждый раздел курсовой работы начинают печатать с новой страницы, а его заголовок, напечатанный прописными буквами, располагают по центру. Подразделы не обязательно начинать с новой страницы, однако следует помнить, что их заголовки не должны быть последней строкой на странице. Заголовки подразделов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной), точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точками. Между заголовком и текстом должно быть расстояние — 2 интервала при компьютерном наборе.

Работа готовится на компьютере, при наборе используется шрифт гарнитуры Times New Roman. Разрешается акцентировать внимание на определённых терминах, важных особенностях и прочем, применяя разное начертание шрифта: курсивное, полужирное, выделение с помощью рамок, разрядки, подчёркивания и др. Текст должен быть выровнен по ширине. Красная строка оформляется в виде отступа.

Объём курсовой работы не должен превышать 30 страниц компьютерного набора через 1,5-й интервал. Высота букв (кегель) — 14. Текст курсовой работы должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа белой односторонней бумаги формата А4 (210×297 мм). Страницы должны иметь поля: левое — 30 мм, верхнее — 20 мм, правое — 10 мм, нижнее — 20 мм. Страницы нумеруются арабскими

цифрами. Первой страницей считается титульный лист, номер на котором не ставится. На последующих страницах (начиная с раздела «Введение») номер ставится по центру в нижней части листа без точки в конце.

После всех знаков препинания в тексте обязателен интервал (пробел).

Вписывать в текст работы отдельные слова, формулы, условные знаки допускается чернилами, тушью, пастой только чёрного цвета, при этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности основного текста.

Латинские названия микроорганизмов необходимо приводить курсивом в соответствии с правилами номенклатуры. При первом упоминании следует давать полное видовое название организма, при повторном — сокращённое, например *Bacillus subtilis* — *B. subtilis*.

При составлении списков видового состава полное родовое название приводят только для первого по списку представителя данного рода, например *Pseudomonas aeruginosa*, *P. putida*, *P. fluorescens*, *P. cepacia*.

Сокращения. При оформлении работы по возможности следует пользоваться общепринятыми сокращениями и буквенными аббревиатурами. Если автор использует в работе узкоспециальную аббревиатуру, то при первом упоминании прежде аббревиатуры следует привести её полное наименование (расшифровку), в дальнейшем аббревиатура может употребляться в тексте без расшифровки, например: предельно допустимая концентрация (ПДК). Важно помнить, что сокращения должны оканчиваться на согласную букву и иметь в конце точку, например: т. д. — так далее, др. — другие, г. — год, гг. — годы. Исключение составляют сокращения единиц измерения (мг, г, кг, мм, м и др.). В аббревиатурах, в отличие от сокращений, точки не ставятся, например: РАН — Российская академия наук.

Общепринятые латинские термины печатаются курсивом: *in vitro*, *ex situ* и др.

Приведение в работе цифровой информации. Однозначные количественные числительные, если при них нет единиц измерения, пишутся словами, например: результаты пяти экспериментов, десять страниц текста. Многозначные количественные числительные пишутся цифрами, например: 265 штаммов бактерий. Исключение составляют числительные, с которых начинается абзац, в этом случае многозначные числительные пишутся словами. Количественные числительные не имеют падежных окончаний, если они сопровождаются существительными. Например: в 10 опытах (не «в 10-ти опытах»).

При написании *порядковых числительных* необходимо соблюдать следующие правила. Однозначные и многозначные порядковые числительные пишутся словами, например: первый, сотый, двадцать третий и т. д. Порядковые числительные, входящие в состав сложных слов, пишутся цифрами, например: 3-суточная культура, 10-процентный раствор, 90-кратное увеличение. В случаях, когда контекст не допускает двояких толкований, возможна упрощённая форма записи. Например: в 10 % растворе, при увеличении  $\times 90$ . Порядковые числительные при записи арабскими цифрами имеют падежные окончания в виде одной буквы (или двух в случае, когда порядковое числительное заканчивается на согласную и гласную). Например: пятая — 5-я, седьмой — 7-й, в девяностых — в 1990-х, но десятого — 10-го. При перечислении нескольких порядковых числительных падежное окончание ставится только один раз. Например: в 1, 3 и 5-м экспериментах и т. п. Порядковые числительные, обозначенные арабскими цифрами, не имеют падежных окончаний, если они стоят после существительного, к которому относятся. Например: в таблице 2, на рисунке 7. Порядковые числительные при записи римскими цифрами падежных окончаний не имеют, например: XX век.

При оформлении основной части курсовой работы необходимо соблюдать правила цитирования. Цитирование может быть *прямым* (дословная цитата) и *непрямым* (собственное изложение мыслей других авторов). Так как не прямое цитирование является основной формой изложения проблемы, необходимо предельно точно излагать мысли автора, не допуская вольных толкований и искажений. Прямое цитирование применяется в тех случаях, когда важно предельно точно донести мысль автора. В этом случае текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в первоисточнике. При прямом цитировании допускается и многоточием обозначается пропуск слов, предложений, абзацев без искажения смысла цитируемого текста.

Каждая цитата, как прямая, так и не прямая, должна сопровождаться ссылкой на источник. Библиографическое описание каждого цитируемого источника обязательно должно быть приведено в списке использованной литературы.

В научной литературе ссылки на источники могут быть открытыми и закрытыми. При *закрытых* ссылках в скобках указывают номер, которому соответствует источник цитирования в списке использованной литературы. Однако в курсовых работах следует использовать *открытые* ссылки, так как это облегчает восприятие материала. При оформлении открытой ссылки в скобках указывается

фамилия автора и год опубликования работы. Если цитируемая работа имеет двух авторов, их фамилии указывают через запятую. При наличии в источнике более двух соавторов указывают фамилию только первого из них и дописывают «и др.» или «et al.». Например:

– «Индукцию синтеза бактериоцинов можно вызвать действием антибиотиков (Хмель, 1977)»;

– «Установлен плазмидный контроль бактериоциногенности и у некоторых других микроорганизмов (Лиходед, Падалко, 1985)»;

– «Результаты, полученные другими авторами (Якобсон и др., 1986), указывают...»;

– «Сравнительно недавно обнаружено, что... (Echandi et al., 1985)».

Если ссылка делается сразу на несколько источников литературы, то они приводятся через точку с запятой с соблюдением хронологии, причём сначала приводятся все русскоязычные источники, а затем иностранные. Если на один и тот же год опубликования приходится несколько источников, то они располагаются в алфавитном порядке. Например:

– «Этот вопрос в течение ряда лет активно обсуждается в литературе (Туров, 1975; Каменева, Прокашева, 1976; Клиппинг и др., 1994; Elton et al., 1989; Cook, 1992)»;

– «Результаты, полученные в одно время разными авторами (Красницкий, 1996; Курепина, Весновец, 1996; Якоби и др., 1996), позволяют предположить...».

Если в ссылке приводятся разные работы одного и того же автора, фамилия его указывается только один раз, а если работы опубликованы в один и тот же год, то после года ставят буквенные обозначения: русские — в отечественной литературе (1999а, 1999б, 1999в) и латинские — в иностранной литературе (1999а, 1999b.). Например: «Некоторые данные (Попов и др., 1988б, 1990а; Кротов, 1991а, 1991б) свидетельствовали...».

Если фамилия автора введена в строй предложения, то она приводится с инициалами, которые ставятся перед фамилией. При ссылке на русскоязычных авторов в скобках приводится только год опубликования, а на иностранных — оригинальное написание фамилии и год. При прямом цитировании указывается также страница, с которой взята цитата. Например:

– «В. И. Иванов, Е. К. Колосов (1980), изучая метилирование ДНК в клетках бактерий, установили, что ...»;

– «Это позволило В. Г. Тикоцкому с соавторами (1987) экспериментально доказать...»;

– «Д. И. Ивановский (1892, с. 14) писал: “Случай свободного прохождения заразного начала через бактериальные фильтры... представляется совершенно исключительным в микробиологии...”»;

– «Концепция вирионов возникла в начале 1970-х годов, благодаря работам Т. О. Динера (Diener, 1971)».

В редких случаях допускаются опосредованные ссылки на первоисточники. Как правило, это делается тогда, когда источник недоступен для прочтения, например, опубликован на японском или арабском языке или только в 19 веке и после этого не переиздавался. Если такая ссылка всё же приводится, то в списке использованных источников после её библиографического описания в скобках указывается та работа, по которой было проведено цитирование, например «М. С. Воронин (1866. Цит. по: Попкова, 1989) первым утверждал, что не только грибы но и бактерии могут заражать растения и вызывать у них болезни».

### 1.3. Оформление таблиц и иллюстративного материала

При оформлении таблиц и иллюстративного материала учитываются следующие рекомендации.

Каждая таблица имеет название, раскрывающее её содержание и порядковый номер (прил. В). Порядковый номер нужен для связи таблицы с текстом. Рекомендуемая устоявшаяся форма оформления таблиц следующая: сначала пишется слово «Таблица» и номер арабскими цифрами (без знака № и без точки в конце), выравнивается по правому краю (обычно выделяется курсивом); далее с нового абзаца приводится название таблицы с прописной буквы без точки в конце, выравнивается по центру (как правило, выделяют полужирным). Расстояние между названием и рамкой таблицы должно составлять 2 интервала. Нумерация таблиц должна быть сквозной (через всю работу от первой до последней главы).

Если таблица заимствована, то после её названия в скобках даётся ссылка на источник, откуда она взята, например «...(по В. Е. Козлову, 1997)».

Если во всём тексте только одна таблица, то номер ей не присваивают, а пишут просто слово «Таблица». Пример оформления таблицы приведён в приложении В.

Таблица состоит из граф и строк. Название основных граф пишутся с прописной буквы, названия подчинённых граф — со строчной. Как правило, название граф пишут полностью (без сокращения),

за исключением тех случаев, когда они обозначают единицы измерений, или являются сокращениями, принятыми в тексте. Существительные в названиях граф приводят в единственном числе. При переносе больших таблиц на другую страницу их графы нумеруются. Для этого под названием граф (под «шапкой» таблицы) добавляется новая строка с ячейками, в которые помещаются порядковые номера столбцов (граф). При переносе таблицы на следующую страницу печатается только рамка с номерами граф. Над рамкой в правом верхнем углу пишут «Продолжение табл. ...» или «Окончание табл. ...» (в этих случаях слово «таблица» сокращается) и указывают её порядковый номер. К таблице могут быть даны (помимо описания её в тексте) дополнительные пояснения в примечании, которое помещается под таблицей в следующей форме: «Примечание: \* — получено в полевых опытах».

Таблицу помещают в тексте по ходу изложения сразу после ссылки на неё. Большие таблицы размещают на отдельных страницах, за страницей, на которой приведена ссылка на таблицу. Ссылка может быть открытая или закрытая. В первом случае слово «таблица» пишется полностью, а во втором сокращённо и заключается в круглые скобки. Например, в тексте пишут: «данные, приведённые в таблице 6, свидетельствуют...» или «...разница статистически достоверна (табл. 4)». Повторные ссылки на таблицы даются в скобках с сокращением слова «смотри», например: «(см. табл. 4)».

Все иллюстрации (графики, диаграммы, фотографии, рисунки, схемы и т. п.) обозначают сокращением «Рис.» (от слова «рисунок»). Каждый рисунок имеет свой порядковый номер, на который даётся ссылка в тексте. Номер иллюстрации пишут арабскими цифрами без знака №. Нумерация иллюстраций должна быть сквозной. Порядок ссылок на иллюстрации аналогичен таковому для таблиц. Например: «...полученные результаты представлены графически (рис. 3)» или «...как показано на рисунке 7».

Все иллюстрации должны быть подписаны. Основные требования к подписи: чёткость и ясность, краткость и полнота, соответствие тексту и иллюстрации. В подписи указывается порядковый номер, название рисунка, отражающее его содержание, поясняются обозначения. Подпись помещается под рисунком (прил. Г), обычно — по центру.

#### **1.4. Оформление списка использованных источников**

Список литературы включает библиографическое описание работ, которые использовал автор при написании курсовой работы,

и на которые сделаны ссылки в тексте. Оформляя список использованных источников, необходимо соблюдать требования государственного стандарта — «ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». С требованиями этого стандарта можно ознакомиться на сайте научной библиотеки Челябинского государственного университета [www.lib.csu.ru](http://www.lib.csu.ru) (Ресурсы Интернет → Полезные ссылки → Ресурсы для аспирантов и соискателей → ГОСТ 7.1-2003. СИБИБД. Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления).

## **2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

### **2.1. Титульный лист**

Титульный лист — обязательный элемент курсовой работы. С него начинается нумерация страниц, но номер на титульном листе, как и на страницах разделов «Оглавление» и «Перечень сокращений», не ставится. Номера страниц начинают печатать с раздела «Введение».

На титульном листе указывают наименование высшего учебного заведения; факультет, кафедру, где выполнялась работа; название работы; фамилию и инициалы студента; должность, учёную степень и учёное звание, фамилию и инициалы научного руководителя; город и год выполнения работы (прил. А).

Следует отметить, что никакие сокращения в названии работы, наименовании вуза, факультета, кафедры не допускаются. Название работы должно быть чётко сформулировано и соответствовать её содержанию. После названия работы точка не ставится.

### **2.2. Оглавление**

В оглавлении даются названия всех разделов и подразделов работы, каждый из которых печатается с новой строки (прил. Б). В конце строки ставится номер страницы, по которому в тексте можно найти данный раздел или подраздел, главу или параграф. Номера страниц выравниваются по правому краю, размещаются на одинаковом расстоянии от края страницы. Следует обратить внимание на то, что названия разделов и подразделов в оглавлении должны строго соответствовать заголовкам в тексте.

### 2.3. Перечень сокращений

Для работы следует составить два списка аббревиатур и сокращений, в первый из которых поместить русские аббревиатуры, во второй — иностранные. Списки оформляются следующим образом: в начале строки пишется аббревиатура или сокращение, а через тире — развернутое изложение, расшифровка. Пример из списка русских аббревиатур и сокращений:

ЛД — летальная доза

МИК — минимальная ингибирующая концентрация

МФ — макрофаг

При этом такую аббревиатуру, как, например, МНС — major histocompatibility complex, следует поместить в отдельный список иностранных аббревиатур и сокращений.

Перечни сокращений приводятся в алфавитном порядке и не должны включать общепринятых сокращений (мг, кДа и т. п.). Каждое сокращение или аббревиатура помещается в списке на отдельной строке, расстояние между строками — 1,5 интервала.

### 2.4. Введение

Введение — это краткое изложение основных идей курсовой работы, обоснование актуальности исследования и необходимости его проведения. Введение содержит краткую характеристику современного состояния научной проблемы (вопроса), которой посвящена работа; определение цели, задач работы, а также объекта и предмета разработки. В этом разделе в краткой форме даются сведения о теоретической и практической значимости работы. Объем данного раздела не должен превышать двух страниц.

Введение включает:

- 1) краткое обоснование актуальности выбранной темы;
- 2) проблему;
- 3) цель курсовой работы;
- 4) объект исследования;
- 5) предмет исследования;
- 6) задачи курсовой работы;
- 7) теоретическую и практическую значимость.

Обоснование актуальности не должно быть многословным. Достаточно несколькими предложениями высказать главное — сущность проблемы, которая обуславливает актуальность темы.

От обоснования актуальности избранной темы следует логически перейти к формулированию проблемы и цели исследования и указать конкретные задачи, которые должны быть решены соответственно данной цели.

**Проблема** в курсовой работе — это требующий решения вопрос, возникающий тогда, когда имеющихся знаний недостаточно для выполнения какой-нибудь задачи. Проблема в научном исследовании выступает как осознаваемое исследователем противоречие. Проблема логически вытекает из противоречия и формулируется не как частная, а как комплексная задача, которая вбирает в себя все вместе взятые задачи.

**Цель** курсовой работы — желаемый конечный результат, отвечающий на вопрос «Чего требуется достичь в результате написания курсовой работы?».

**Задачи** курсовой работы конкретизируют её цель и дают представление о том, в каких направлениях должно идти исследование.

Задачи и цель — не одно и то же. Задачи можно рассматривать как частные конкретные цели, в которых представлена система средств, обеспечивающих достижение результата исследования. Задачи показывают, что студент должен (собирается) делать. Поэтому задачи ставятся в форме «приказа» себе: «изучить», «описать», «выяснить», «установить», «разработать» и т. д. Например:

- осуществить поиск необходимых источников информации;
- провести библиографический поиск;
- осуществить скрининг (отбор) необходимых сведений;
- провести анализ...;
- установить причинно-следственные связи в физиологическом процессе... .

*К формулировке задач необходимо подходить как можно более тщательно, поскольку из формулировок задач обычно рождаются главы предполагаемой работы, а описание их решения должно составлять содержание глав основной части курсовой работы.*

Далее формулируются объект и предмет исследования.

**Объект** — это процесс или явление, которое порождает проблемную ситуацию и выбирается для изучения. Иными словами, объект — это то, что будет глубоко и всесторонне изучаться исследователем.

**Предмет** — это то, что находится в границах объекта, конкретно взятая сторона, часть объекта, которая исследуется более тщательно. То есть предмет — это та часть объекта исследования, на которую должно быть направлено основное внимание автора курсовой работы.

Например: объект исследования — гуморальный иммунный ответ, а предмет исследования — субпопуляция Т-хелперов и их роль в гуморальном иммунном ответе.

*Новизна* курсовой работы может заключаться в глубоком анализе научной и методической литературы определённой области знаний, сборе и систематизации информации о каком-либо явлении или объекте под определённым углом зрения. Одним из уровней новизны можно считать расширение, дополнение известных данных; другой уровень — уточнение, конкретизация известных сведений, распространение известных результатов на новый класс объектов, систем.

*В практической значимости* работы необходимо отметить возможность применения полученных сведений на практике (например, в учебном процессе, при подготовке научного доклада, усовершенствовании методов исследования, при подготовке выпускной квалификационной работы).

## 2.5. Основная часть

Этот раздел курсовой работы является особенно важным, так как представленные в нём сведения, их анализ и характер изложения дают представление о степени изученности студентом проблемы исследования по материалам отечественных и зарубежных источников информации. Основная часть показывает умение систематизировать и классифицировать материалы, выявлять наиболее интересные и недостаточно изученные вопросы, осуществлять отбор фундаментальных работ по проблеме исследования.

Изложение материалов в данном разделе должно быть проведено в форме научного анализа проработанных источников, сопоставления взглядов разных авторов и их суждений по конкретному вопросу темы. В проработанной литературе студент-исследователь должен выделить основные вопросы, связанные с выполнением задач работы и излагать только их, делая ссылку на источники литературы. Изложение почерпнутых из соответствующей литературы сведений не должно быть простым пересказом или дословным переписыванием целых абзацев. Эта часть работы должна быть написана с научной точки зрения логично, последовательно и грамотно на основании использования источников, имеющих прямое отношение к теме.

Основная часть курсовой работы должна быть разделена на главы, одна из которых может быть представлена дефинициями понятий и терминов, которые используются в материалах курсовой работы.

В этой же главе (или в другой самостоятельной главе) может быть представлен исторический аспект развития изучаемой проблемы. Основная часть может включать от двух до четырёх глав в зависимости от проблемы исследования и характера направленности работы. Каждую главу желательно разделить на отдельные параграфы, возможно подпараграфы (прил. Б).

Завершать каждый крупный раздел (параграф, главу) основной части желательно небольшим (2–3 абзаца) обобщением приведённых сведений, в котором была бы кратко сформулирована степень изученности данной проблемы и указаны наиболее приоритетные направления дальнейших исследований.

## 2.6. Заключение

В заключении раскрывается значимость проведённого исследования, и излагаются предложения и рекомендации по внедрению материалов работы и дальнейшему развитию темы. Заключение — это краткое и чёткое изложение (формулирование) того нового, что было выявлено автором при работе с источниками научной информации.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### А. Образец оформления титульного листа курсовой работы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)

Биологический факультет

Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии

### БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ К МЫШЕЧНОЙ РАБОТЕ

Выполнил студент \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

академическая группа \_\_\_\_\_, курс \_\_\_\_\_  
очной формы обучения  
направления подготовки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Научный руководитель  
Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
Должность \_\_\_\_\_  
Учёная степень \_\_\_\_\_  
Учёное звание \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Челябинск  
20 \_\_\_\_

## Б. Образец оглавления

### ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Перечень сокращений.....                                                                  | 3  |
| Введение.....                                                                             | 4  |
| Глава 1. Биохимия мышц и мышечного сокращения.....                                        | 6  |
| 1.1. Структурная организация мышц.....                                                    | 6  |
| 1.1.1. Структура мышечного волокна.....                                                   | 6  |
| 1.1.2. Типы мышечных волокон.....                                                         | 8  |
| 1.1.3. Химический состав мышечной ткани.....                                              | 10 |
| 1.2. Структурные и биохимические изменения в мышцах<br>при сокращении и расслаблении..... | 12 |
| 1.3. Молекулярный механизм мышечного сокращения.....                                      | 14 |
| 1.4. Энергетика мышечной деятельности.....                                                | 16 |
| Глава 2. Адаптация организма к мышечной деятельности.....                                 | 18 |
| 2.1. Основные механизмы нейрогуморальной регуляции мышечной дея-<br>тельности.....        | 18 |
| 2.2. Биохимические изменения в отдельных органах<br>и тканях при мышечной работе.....     | 20 |
| 2.3. Утомление и отдых как факторы адаптации организма к мышечной<br>деятельности.....    | 23 |
| Заключение.....                                                                           | 25 |
| Список использованных источников.....                                                     | 27 |
| Приложения.....                                                                           | 29 |

## В. Образец оформления таблицы

Таблица 3

Зависимость синтеза бактериоцинов клетками *Erwinia* от продолжительности обработки митомицином С

| Штаммы бактерий<br>рода <i>Erwinia</i> | Активность бактериоцинов<br>при обработке в течение: |        |        |        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
|                                        | 5 мин                                                | 15 мин | 30 мин | 60 мин |
| <i>E. carotovora</i> M1-2              | 11                                                   | 11     | 33     | 66     |
| <i>E. carotovora</i> 167-1             | 16                                                   | 16     | 16     | 16     |
| <i>E. carotovora</i> 82-4              | 4                                                    | 8      | 16     | 32     |
| <i>E. carotovora</i> 11-3              | 4                                                    | 4      | 16     | 32     |
| <i>E. aroideae</i> 550                 | 32                                                   | 32     | 128    | 512    |
| <i>E. chrysanthemi</i> ENA49           | 8                                                    | 512    | 32     | 2      |
| <i>E. quercina</i> 101                 | 8                                                    | 8      | 8      | 0      |

## Г. Образец оформления рисунка

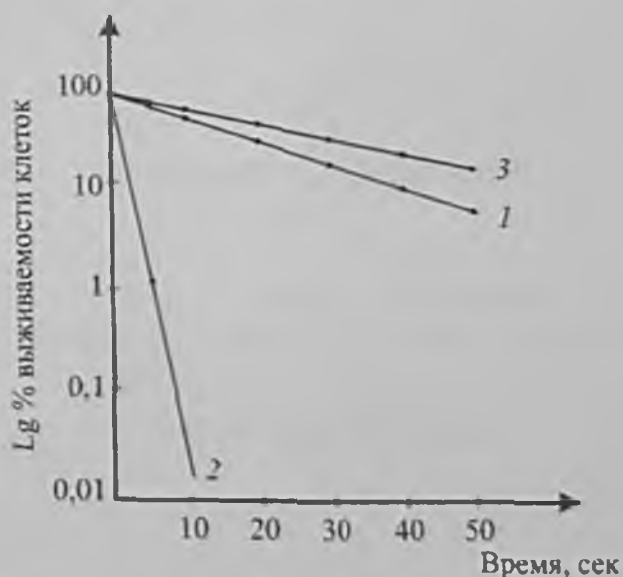


Рис. 3. Чувствительность к УФ-облучению бактерий *Erwinia chrysanthemi* ENA 49:

- 1 — штамм *Erwinia chrysanthemi* ENA 49:Y4951
- 2 — штамм *Erwinia chrysanthemi* ENA 49:VYL128
- 3 — штамм *Erwinia chrysanthemi* ENA 49 VYL82

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ**  
для студентов биологического факультета  
по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

**Составители:**  
**Макарова Наталия Владимировна**  
**Зырянова Юлия Макаровна**

*Редактор Е. П. Машарова*

Подписано в печать 22.05.15.  
Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
Усл. печ. л. 1,2. Уч.-изд. л. 0,9.  
Тираж 100 экз. Заказ 39

ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет»  
454001 Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129

Издательство Челябинского государственного университета  
454021 Челябинск, ул. Молодогвардейцев, 576