

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт Естественных наук  
Кафедра «Биологии»

Утверждено на заседании кафедры  
«Биологии»  
« 16 » марта 2020г., протокол №\_8\_

Заведующий кафедрой



Е.М. Волкова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по выполнению курсовой работы**  
**по дисциплине (модулю)**  
**«ВВЕДЕНИЕ В БИОТЕХНОЛОГИЮ»**

**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**06.03.01 Биология**

с направленностью (профилем)  
**Биоэкология**

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 060301-01-20

Тула 2020 год

**Разработчик методических указаний**

Ягольник Е.А., доцент, к.б.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Введение в биотехнологию» имеет своей целью дать студенту представление о биотехнологии, как специфической области практической деятельности человека, в основе которой лежит использование биообъектов. Биологические промышленные процессы могут осуществляться микроорганизмами, водорослями, простейшими, культурами клеток и тканей животных, растений, ферментами, мембранами и клеточными организмами в свободном или иммобилизованном состоянии. Наука биотехнология опирается на микробиологию, биохимию, молекулярную биологию, биоорганическую химию, биофизику и др.

С каждым годом растет поток информации о новых достижениях в области биотехнологии, поэтому так важно приобщать студентов, будущих высококвалифицированных специалистов к самостоятельному творческому процессу, привить им умения и навыки поиска, сбора, анализа и обобщения полезной информации.

Данные методические указания призваны помочь студентам освоить методику работы с источниками информации, показать последовательность подготовки рукописи, научить правильно, в соответствии с определенными требованиями оформить курсовую работу по дисциплине «Введение в биотехнологию».

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания студент развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса дисциплины. При выполнении курсовой работы студент должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Методические указания дадут возможность студенту правильно и квалифицированно написать курсовую работу, соблюдая при этом все стандарты по ее оформлению. Хорошо подготовленная курсовая работа дает студенту

уверенность в своей подготовленности к выполнению в будущем дипломной работы, качество которой повышается, если она является завершением самостоятельно и качественно выполненных студентом курсовых работ.

Творческое развитие логики, методов и приемов выполнения работ – залог их соответствия нарастающим требованиям подготовки специалистов высшей школы.

Курсовая работа по дисциплине «Введение в биотехнологию» является частью подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология. Курсовая работа выполняется в 7-м семестре студентами 4-го курса. Студент публично защищает курсовую работу перед комиссией в присутствии других студентов, доклад обязательно иллюстрирует презентацией. Необходимой частью курсовой работы является литературная проработка темы исследования, что находит отражение в записке в виде литературного обзора.

Темы курсовых работ формулируются лектором по курсу «Введение в биотехнологию».

## ЦЕЛЬ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выполнение курсовой работы является неотъемлемой частью учебного плана, а также ступенью к написанию и защите выпускной квалификационной работы.

Целями курсовой работы по введению в биотехнологию являются:

1. Углубить и расширить теоретические знания
2. Развитие навыков по применению биотехнологических методов для решения поставленных задач.
3. Овладеть приемами и навыками самостоятельной познавательной деятельности, выработать умение формулировать суждения и выводы, логически последовательно и доказательно их излагать.
4. Вырабатывать умение публичной защиты подготовленного материала (делать доклад, отвечать на вопросы, отстаивать свое мнение и т.п.).

Курсовая работа хотя и носит учебно-исследовательский характер, но должна опираться на новейшие достижения науки в сфере биотехнологии. Она строится на основе достаточного фактического материала.

Курсовая работа является важнейшим элементом самостоятельной работы студентов. Курсовая работа представляет собой выполненную в письменном виде самостоятельную учебную работу, раскрывающую теоретические и практические проблемы избранной темы.

Выполнение курсовой работы предполагает углубление и систематизацию полученных знаний по дисциплине в целом и по избранной теме в частности; выработку навыков сбора и обобщения практического материала, работы с первоисточниками; развитие умений применять полученные знания для решения конкретных научных и практических проблем, формулировать и аргументировать собственную позицию в их решении.

Курсовая работа не может быть простой компиляцией и состоять из фрагментов различных статей и книг. Она должна быть научным, завершенным материалом, иметь факты и данные, раскрывающие взаимосвязь между явлениями, процессами, аргументами, действиями и содержать нечто новое: обобщение

обширной литературы, материалов эмпирических исследований, в которых появляется авторское видение проблемы и ее решение. Этому положению подчиняется структура курсовой работы, ее цель, задачи, методика исследования и выводы.

Выполнение курсовой работы условно складывается из следующих этапов:

- выбор темы;
- подбор и изучение литературы (монографий, пособий, статей и практических материалов);
- составление плана работы;
- написание курсовой работы;
- представление курсовой работы научному руководителю, получение рецензии и устранение указанных недостатков;
- защита курсовой работы.

Написание курсовой работы – это творческий и потому индивидуальный процесс. Однако в процессе написания работы необходимо соблюдать ряд требований к ее структуре и оформлению.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Нормативная база по оформлению курсовой работы разработана в соответствии с требованиями стандартов:

ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» (оформление работы);

ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» (представление текстового, табличного, формульного и иллюстративного материала);

ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (оформление списка использованных источников);

ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» (оформление сносок и ссылок);

ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ 7.12-93 «Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила» (использование общепринятых сокращений русских слов и сочетаний).

Данные методические указания определяют требования к оформлению курсовой работы специалиста с целью обеспечения качества подготовки курсовой работы и установления единых требований, правил, порядка оформления курсовой работы.

## **СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Курсовая работа состоит из пояснительной записки, реферата и графического (иллюстративного) материала.

Структура пояснительной записки курсовой работы:

1. Титульный лист;
2. Аннотация;
3. Содержание;
4. Список обозначений и сокращений (при необходимости);
5. Введение;
6. Основная часть (разделы, главы);
7. Заключение (выводы по выполненной работе);
8. Список использованных источников;
9. Приложения.

К работе прикладываются:

1. Рецензия на курсовую работу,
2. Электронная версия,
3. Бумажная версия в переплете,
4. Акт проверки на объем заимствования,
5. Графическая (иллюстративная) часть содержит графические (проектные, иллюстративные) материалы по курсовой работе, такие как чертежи, схемы, слайды и т.п.).

Обязательным требованием для курсовой работы является логическая связь между ее частями и последовательное развитие основной идеи темы на протяжении всей работы.

### **Реферат**

Реферат должен содержать: сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей (глав) работы, количестве использованных источников; перечень ключевых слов; текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста работы, которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

объект исследования или разработки; цель работы;

метод или методологию проведения работы;

результаты работы;

область применения;

значимость работы;

прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если отчет не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

### **Содержание.**

В содержании приводится перечень частей и разделов курсовой работы с указанием номеров страниц, на которых начинается каждый элемент работы.

### **Введение.**

Во введении обосновывается выбор темы, определяемый ее актуальностью, научной новизной и/или практической значимостью; формулируется проблема и круг вопросов, необходимых для ее решения; определяется цель работы с ее



разделением на взаимосвязанный комплекс задач, подлежащих решению, для раскрытия темы; указываются объект исследования или разработки, определяются методы исследования, дается краткий обзор базы исследования и литературных источников.

*Целью исследования* является решение поставленной научной или научно-практической задачи, получение нового знания о предмете и объекте. Наряду с целью может быть сформулирована рабочая гипотеза, предположение о возможном результате исследования, которое предстоит подтвердить или опровергнуть. Задачи исследования определяются поставленной целью (гипотезой) и представляют собой конкретные последовательные этапы (пути и средства) решения проблемы.

В описании *методов исследования* обосновывается выбор той или иной концепции, теории, принципов, подходов, которыми руководствуется студент. Описывается терминологический аппарат исследования. Определяются и характеризуются конкретные методы решения поставленных задач, методика и техника проведения эксперимента, обработки результатов и т.п.

Под *источниками* научного исследования понимается вся совокупность непосредственно используемых в работе материалов, несущих информацию о предмете исследования. К ним могут относиться опубликованные и неопубликованные (архивные) материалы, которые содержатся в официальных документах, проектах, технической документации, научной и учебной литературе, справочно-информационных, библиографических, статистических изданиях, диссертациях, текстах, рукописях, отчетах о научно-исследовательской работе и опытных разработках и т.п.

### **Основная часть.**

Структура основной части работы (деление на разделы, главы, наличие приложений) должна соответствовать поставленным задачам исследования. Содержит основные материалы курсовой работы (аналитические, расчетные, технологические и др.). В основной части курсовой работы приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования.

Основная часть курсовой работы состоит из нескольких логически завершенных разделов (глав), которые могут разбиваться на параграфы и пункты. Каждый из разделов (глав) посвящен решению одной из задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришел автор в результате проведенных исследований. Каждая глава является базой для последующей. Количество глав не может быть менее двух. Названия глав должны быть предельно краткими и точно отражать их основное содержание. Название главы не может повторять название курсовой работы. В заключительной главе анализируются основные научные результаты, полученные лично автором в процессе исследования (в сопоставлении с результатами других авторов), приводятся разработанные им рекомендации и предложения, опыт и перспективы их практического применения.

Содержательно главы, как правило, включают в себя:

- анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой теме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию используемого материала на базе избранной студентом методики исследования;
- описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;
- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.
- конце каждой главы следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

### **Заключение.**

В заключении логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, к которым пришел студент в результате проделанной работы.

В заключении курсовой работы формулируются:

- конкретные выводы по результатам исследования, в соответствии с поставленными задачами, представляющие собой решение этих задач;
- основной научный результат, полученный автором в соответствии с целью исследования (решение поставленной научной проблемы, получение/применение нового знания о предмете и объекте), подтверждение или опровержение рабочей гипотезы;
- возможные пути и перспективы продолжения работы.

Пишется заключение в виде тезисов (по пунктам). Выводы должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности выполненной работы.

### **Список использованных источников.**

Список использованных источников должен включать все упомянутые и процитированные в тексте работы источники, нормативные акты, научную литературу и справочные издания. Общее количество источников информации в списке должно содержать, как правило, 15-20 наименований, ссылки на которые имеются в тексте пояснительной записки. В списке литературы должна быть указаны нормативно-правовые акты, учебные и научные издания, в том числе – обязательно из электронно-библиотечной системы и могут быть труды преподавателей Университета, статьи из профессиональной периодической печати, а также литература на иностранных языках.

Список литературы (список использованных источников) оформляется по ГОСТ 7.1- 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

### **Приложения.**

В приложения следует выносить вспомогательный материал, связанный с выполненной курсовой работы, который при включении в основную часть работы загромождает текст.

К вспомогательному материалу относятся: справочные материалы, промежуточные расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, схемы,

нормативные документы, образцы документов, инструкции, методики, распечатки компьютерных программ, иллюстрации вспомогательного характера, заполненные формы отчетности и других документов.

### **Графическая (иллюстративная) часть курсовой работы.**

Графический (иллюстративный) материал является обязательной частью курсовой работы. Он должен быть органично увязан с содержанием работы и в наглядной форме иллюстрировать ее основные положения. Общий объем составляет 7-15 слайдов.

## **ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

### **Общие правила оформления.**

Курсовая работа должна быть грамотно написана и правильно оформлена. Работа должна быть распечатана на одной стороне листа формата А4 (210х297 мм) на принтере любого типа шрифтом Times New Roman или Arial (или аналогичных (например, семейства Liberation)) номер 14 через полуторный межстрочный интервал.

Текст пояснительной записки следует печатать, соблюдая следующие размеры полей страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Выравнивание текста – по ширине, без отступов. Абзац – 1,25 см. Автоматическая расстановка переносов.

При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему документу. В нем должны быть четкие, нерасплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, названия изделий и другие имена собственные в работе приводят на языке оригинала, в круглых скобках после первого упоминания названия организаций давать ссылку на их информационный ресурс в сети Интернет. Допускается транслитерировать имена

собственные и приводить названия организаций в переводе на язык отчета с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Сокращение русских слов и словосочетаний в работе – по ГОСТ 7.12.-93, сокращение слов на иностранном европейском языке – по ГОСТ 7.11-2004.

Курсовая работа должна быть представлена в мягком переплете.

### **Нумерация страниц и разделов.**

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в правом верхнем углу без точки в конце.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется.

Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Основную часть работы следует делить на главы (разделы), подразделы, пункты и подпункты.

Разделы (главы), подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами, например: раздел 1, подраздел 1.2., пункт 1.2.1.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Слова «глава», «раздел», «подраздел», «пункт» не пишутся. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание раздела. В конце заголовка точка не ставится. Допускается применение полужирного шрифта. Заголовки разделов (глав), подразделов, пунктов приводят после их номеров через пробел. Пункт может не иметь заголовка.

Заголовки разделов, а также слова «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «СПИСОК ТЕРМИНОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» «СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ» следует располагать по центру без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая. Данные разделы не имеют номеров. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела (главы). Номер подраздела состоит из номера раздела (главы) и порядкового номера подраздела, разделенных точкой, например: «2.3.» (третий подраздел второго раздела (главы)).

Номер пункта состоит из порядковых номеров раздела (главы), подраздела, пункта, разделенных точками, например: «1.3.2.» (второй пункт третьего подраздела первого раздела(главы)).

При необходимости можно использовать подпункты, состоящие из порядкового номера раздела (главы), подраздела, пункта и подпункта, разделенных точками, например:

*«4.1.3.2.» (второй подпункт третьего пункта первого подраздела четвертой главы).*

Расстояние между заголовком (за исключением заголовка пункта) и текстом должно составлять 1-2 межстрочных интервала. Если между двумя заголовками текст отсутствует, то расстояние между ними устанавливается в 1,5-2 межстрочных интервала. Расстояние между заголовком и текстом, после которого заголовок следует, может быть больше, чем расстояние между заголовком и текстом, к которому он относится.

Каждую структурную часть работы следует начинать с нового листа.

#### **Иллюстрации к тексту.**

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Размещение сканированных из источников изображений без ссылки на источник запрещено.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки по тексту работы.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в работе, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Чертежи со штампом могут располагаться только в приложении к работе.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, допускается сквозная нумерация внутри глав.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1» или «Рис. 1»). Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах главы. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера главы и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 2.1. (первый рисунок второго раздела (главы)).

Иллюстрации должны иметь названия и пояснительные данные (подрисуночный текст), которые помещают вместе с номером под иллюстрацией.

*Пример: Рис.1.1. График изменения цены нового изделия или Рисунок 1 – Детали прибора*

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» («... в соответствии с рис. 2») при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» («... в соответствии с рис. 1.2») при нумерации в пределах раздела.

### **Таблицы.**

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах раздела. Номер следует размещать в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова «Таблица».

Заголовок таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы помещается ниже слова «Таблица», без абзацного отступа, начинается с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится.

Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки должны начинаться со строчных букв, если последние подчиняются заголовку.

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу следует размещать так, чтобы читать ее без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы ее можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе таблицы шапку таблицы следует повторить. Если шапка таблицы велика, допускается ее не повторять: в этом случае следует пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

### **Примечания.**

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или таблицы, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы.



### **Формулы и уравнения.**

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (–), умножения (x), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы для знака, символизирующего операцию умножения, применяют знак «х».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего текста арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

*Пример:*

$$A=a:v, \tag{1}$$

$$B=c+e \tag{2}$$

Одну формулу обозначают – (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например (В.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Например, «... в формуле (1)».

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

### **Список обозначений и сокращений.**

Список условных обозначений, символов, единиц физических величин и терминов оформляется столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят

сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа – их детальную расшифровку.

### **Список использованных источников.**

При ссылке на литературный источник после упоминания о нем в тексте работепроставляют в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке литературы. В необходимых случаях (обычно при использовании цифровых данных или цитаты) указываются и страницы, на которых помещается используемый источник. Например, [9]или [9, с. 4]. Возможен вариант указания фамилии автора и года выпуска, например [Иванов,2012].

Список должен содержать перечень источников, использованных при выполнении работы. Сведения об источниках, включенных в список, необходимо оформить по ГОСТ 7.1- 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

К источникам относятся:

нормативные правовые акты (Конституция РФ, Кодексы и Федеральные законы РФ, Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, Акты федеральных органов исполнительной власти, технические регламенты и стандарты, правила, инструкции, и т.д.);

литература (учебники, учебные пособия, монографии, сборники, многотомные издания, статьи из периодических изданий и сборников, рецензии, авторефераты диссертаций, в том числе на электронных носителях), в т.ч. на иностранных языках.

ресурсы Интернет (сайты, порталы).

Примеры оформления списка литературы приведены в Приложении 2.

Список литературы должен содержать, как правило, 10-15 наименований печатных работ, и составляется в алфавитном порядке либо в порядке появления на них ссылок в тексте.

### **Приложения.**

Приложения следует оформлять как продолжение пояснительной записки на ее последующих страницах. После списка использованных источников на отдельной странице, которая включается в общую нумерацию страниц, пишется прописными

буквами слово «Приложения». За этой страницей потом размещаются сами приложения.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок с указанием вверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Если приложений более одного, то они обозначаются арабскими цифрами или латинскими буквами.

Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение 1» или «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

### **Рекомендации к оформлению графической (иллюстративной) части.**

Электронная презентация является иллюстративным материалом к докладу при защите курсовой работы и представляет собой совокупность слайдов, раскрывающих основное содержание курсовой работы, выполненной студентом.

Электронная презентация включает:

титульный лист с указанием темы курсовой работы; Ф.И.О. студента; Ф.И.О. научного руководителя курсовой работы, его ученое звание, ученая степень;

цель, задачи, объект, предмет и методы исследования – 1-2 слайда; результаты проведенного анализа исследуемой области, аналитическое, конструкторское, технологическое, практическое или экономическое обоснование основных параметров и характеристик, трактовку полученных результатов в виде таблиц, графиков, диаграмм и схем, которые размещаются на отдельных слайдах и озаглавливаются – 7-10 слайдов.

Объем презентации курсовой работы составляет 7-10 слайдов. Слайды обязательно должны быть пронумерованы. Цветовой фон слайдов подбирается так, чтобы на нем хорошо был виден текст. Продолжительность доклада (презентации) при защите курсовой работы составляет 5-7 минут. Материал, используемый в докладе (презентации), должен строго соответствовать содержанию курсовой работы.

**График выполнения курсовой работы.**

| Сроки<br>выполнения<br>работы (недели) | Этапы выполнения работы  | %<br>выполненной<br>работы к сроку |
|--|--|------------------------------------|
| 3                                      | Выбор темы<br>Подготовка плана работы<br>Планируемый список источников | 15 %                               |
| 9                                      | 1-ая редакция работы   | 50%                                |
| 12                                     | 2-ая редакция работы   | 80%                                |
| 15                                     | Представление итогового варианта<br>работы                             | 100%                               |
| 16                                     | Защита курсовой работы   |                                    |

После завершения окончательного варианта работы научный руководитель готовит свое заключение и выставляет предварительную оценку. Работу, которую преподаватель признал неудовлетворительной, возвращается для переработки с учетом высказанных замечаний. Окончательная оценка выставляется студенту по результатам защиты работы.

Защита курсовой работы производится в порядке, определенном решением кафедры. При подготовке к защите студенту необходимо выполнить все указания, данные руководителем, учесть замечания в тексте работы и предварительно ответить на заданные вопросы. На защите курсовой работы обучающийся должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на любые вопросы, как по

данной теме, так и по всему курсу. Умение отвечать на вопросы емко и четко является очевидным достоинством любого студента, претендующего на высокую оценку.

Основные критерии оценки курсовой работы вытекают из предъявляемых к ней требований. Такими критериями являются следующие:

1. качество содержания работы;
2. умение работать с научной литературой;
3. самостоятельность, творческий подход к рассматриваемой проблеме;
4. полнота решения поставленных задач;
5. грамотность, логичность в изложении материала;
6. качество оформления;

По результатам защиты курсовой работы выставляется оценка. При неудовлетворительной оценке обучающийся обязан повторно выполнить работу по новой теме или переработать прежнюю.

Оценка курсовой работы производится с учетом того, насколько ее автор:

- продемонстрировал свободное владение содержанием представленной работы;
- обосновал актуальность проблемы, правильно сформулировал цель исследования, выделил задачи и методы исследования;
- отразил в плане основные вопросы темы;
- привлек достаточное количество теоретических материалов, используя новейшие источники, глубоко изучил и правильно проанализировал литературу по теме исследования, правильно цитирует ее;
- сделал соответствующие выводы и обобщения;
- показал владения методами исследования;
- проявил самостоятельность в разработке темы;
- изложил материал логично и последовательно, в полном соответствии с планом, подкреплял теоретические положения примерами из практики;
- написал работу грамотно, литературным языком, правильно оформил ее.

Оценка курсовой работы снижается, если в ней:

- не выделена и не обоснована проблема исследования;
- не сформулирована цель, не указаны задачи и методы исследования;
- план работы хаотичен, не выделяет узловые вопросы проблемы;
- отсутствует самостоятельность в разработке темы, КР сведена к простому пересказу или переписыванию источников;
- нарушена логика исследования, в изложении материала есть повторы или же скачки мысли, примеры носят случайный характер;
- ограничен круг изученной литературы;
- допущены ошибки в цитировании, неправильно указаны источники приводимых высказываний;
- встречаются орфографические и грамматические ошибки, страдает стиль изложения;
- нарушены правила составления библиографии;
- работа неаккуратна по внешнему виду.

## **ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВВЕДЕНИЕ В БИОТЕХНОЛОГИЮ»**

1. Оценка экологического состояния биотопов по показателям жизненности древесных пород и асимметрии листьев.
2. Содержание витаминов и фенольных соединений в овощных / цитрусовых культурах.
3. Оценка качества горького / молочного шоколада различных торговых марок.
4. Определение качества молочной / кисломолочной продукции разных производителей.
5. Оценка качества разных сортов винограда для производства вина.
6. Особенности получения и оценка качества красного / белого вина.
7. Морфологические и физиолого-биохимические показатели разных овощных / плодовых культур
8. Оценка качества энергетических напитков и их возможное влияние на организм человека.
9. Основные показатели качества крупнолистового зеленого / черного / матча чая различных торговых марок.
10. Оценка качества Копорского чая при разных способах ферментации.
11. Определение качества меда различных торговых марок.
12. Физиолого-биохимические особенности лекарственных растений.
13. Содержание гуминовых веществ и фенольных соединений в торфах различного происхождения
14. Исследование процессов комплексообразования флавоноидов с катионами железа (II) и алюминия (III)
15. Спектральный анализ комплексообразования кверцетина и кофейной кислоты с ионами Zn (II), Al (III)
16. Спектральный анализ комплексных соединений флавоноидов с тяжёлыми металлами.

*Пример оформления титульного листа*

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Естественнонаучный институт  
Кафедра Биологии

Курсовая работа  
**НАЗВАНИЕ РАБОТЫ**

по дисциплине  
**ВВЕДЕНИЕ В БИОТЕХНОЛОГИЮ**  
Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Выполнил студент \_\_\_\_ курса  
группы \_\_\_\_\_

Фамилия, Имя, Отчество

Руководитель: степень, должность

ФИО

Тула 20\_\_г.



***Примеры библиографического описания и составления списка литературы***

(Согласно ГОСТ 7.1-2003 БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ. БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ. Общие требования и правила составления)

*Книга одного автора*

16. Исаев М.А. История государства и права зарубежных стран: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2011. 957 с.

*Книга двух авторов*

22. Ковшиков В. А., Глухов В. П. Психолингвистика: теория речевой деятельности : учеб. пособие для студентов педвузов. М.: Астрель ; Тверь : АСТ, 2006. 319 с.

*Книга трех авторов*

58. Орлова Е.А., Козьяков Р.В., Козьякова Н.С. Патопсихология: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2011. 235 с.

*Книга четырех и более авторов*

34. Нестационарная аэродинамика баллистического полета / Ю. М. Липницкий [и др.]. М., 2003. 176 с.

*Книга без автора, имеющая редактора, составителя*

14. Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. М.: ИМЭМО, 2007. 39 с.

71. Психология : учебник / под ред. Б.А. Сосновского. 2 изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2011. 799 с.

28. Содержание и технологии образования взрослых: проблема опережающего образования : сб. науч. тр. / Ин-т образования взрослых Рос. акад. образования ; под ред. А. Е. Марона. М.: ИОВ, 2007. 118 с.

Статья из журнала

24. Калёнов Н.Е. Задачи и функции библиотек РАН в современных условиях // Информатика и ее применение. 2012. Т. 6. № 2. С. 51-58.

12. Ефимова Т. Н., Кусакин А. В. Охрана и рациональное использование болот в Республике Марий Эл // Проблемы региональной экологии. 2007. № 1. С. 80–86.

59. Воронкова О.А., Сидорова А.А., Крыштановская О.В. Российский истеблишмент: пути и методы обновления // ПОЛИС. Политические исследования. 2011. № 1. С. 66-79.

34. Meunier P.F., Dandoy P., Su B.L. Encapsulation of cells within silica matrixes: Towards a new advance in the conception of living hybrid materials // Journal of Colloid and Interface Science. 2010. V. 342. P. 211-224.

Статья из журнала (число авторов более трех)

118. Педагогика сотрудничества / С. Н. Лысенкова, А.В. Петрова, Т.В. Сидорова [и др.] // Учительская газета. 2006. № 42. С. 4.

121. Artificial spores: cytocompatible encapsulation of individual living cells within Thin, Tough Artificial Shells / S.H. Yang, D. Hong, J. Lee [et al]. // Small. 2013. V. 9. I. 2. P. 178-186.

### Официальные материалы и документы

15. Дальневосточный международный экономический форум (Хабаровск, 5–6 окт. 2006 г.) : материалы / Правительство Хабар. края. Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2006. Т. 1–8.

24. О внесении изменений в статью 30 закона Ненецкого автономного округа "О государственной службе Ненецкого автономного округа" : закон Ненец. авт. окр. от 19 мая 2006 г. № 721-ОЗ : принят Собр. депутатов Ненец. авт. окр. 12 мая 2006 г. // Няръяна вындер (Крас. тундровик) / Собр. депутатов Ненец. авт. окр. 2006. 24 мая.

7. Об индивидуальной помощи в получении образования : (О содействии образованию) : федер. закон Федератив. Респ. Германия от 1 апр. 2001 г. // Образовательное законодательство зарубежных стран. М., 2003. Т. 3. С. 422–464.

134. О противодействии терроризму : федер. закон Рос. Федерации от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ : принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 26 февр. 2006 г. : одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 1 марта 2006 г. // Рос. газ. 2006. 10 марта.

### Электронные ресурсы

1. Дирина А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций // Военное право : сетевой журн. 2007. URL: <http://www.voennoepravo.ru/node/2149> (дата обращения: 19.09.2007).

32. О жилищных правах научных работников [Электронный ресурс] : постановление ВЦИК, СНК РСФСР от 20 авг. 1933 г. (с изм. и доп., внесенными постановлениями ВЦИК, СНК РСФСР от 1 нояб. 1934 г., от 24 июня 1938 г.). Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

45. Энциклопедия животных Кирилла и Мефодия. М. : Кирил и Мефодий : New media generation, 2006. 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM).

78. Лэтчфорд Е. У. С Белой армией в Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт армии адмирала А. В. Колчака: [сайт]. [2004]. URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения: 23.08.2007).

114. Экономический рост // Новая Россия : [библиогр. указ.] / сост.: Б. Берхина, О. Коковкина, С. Канн ; Отд-ние ГПНТБ СО РАН. Новосибирск, [2003].  
Дата обновления: 6.03.2007. URL:  
<http://www.prometeus.nsc.ru/biblio/newrus/egrowth.ssi> (дата обращения: 22.03.2007).