

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ
КУРСОВЫХ РАБОТ И ПРОЕКТОВ**

Барнаул – 2024

Методические рекомендации предназначены для студентов института биологии и биотехнологии ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет». В них описаны общие правила подготовки курсовых работ (проектов), основные требования к структуре и оформлению, приведены примеры библиографического описания использованных источников литературы. Также представлены методические рекомендации по выполнению курсовых проектов в соответствии с подходом «Обучение служением».

Методические рекомендации составлены в соответствии с требованиями государственных стандартов и с учетом специфики выполнения и оформления научных работ в институте биологии и биотехнологии.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)	6
1.1. Титульный лист.....	6
1.2. Список сокращений	6
1.3. Содержание.....	6
1.4. Введение.....	6
1.5. Основная часть.....	6
1.6. Заключение	7
1.7. Практические рекомендации	7
1.8. Библиографический список	7
1.9. Приложение	8
ГЛАВА 2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ)	9
2.1. Общие требования	9
2.2. Изложение текста работы	9
2.3. Нумерация и оформление структурных элементов работы	12
2.4. Нумерация страниц	13
2.5. Рисунки	13
2.6. Таблицы	14
2.7. Формулы и уравнения	16
2.8. Цитаты и библиографические ссылки	17
2.9. Сокращения	19
2.10. Библиографический список	20
2.11. Приложения	22
ГЛАВА 3. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА В СООТВЕТСТВИИ С ПОДХОДОМ «ОБУЧЕНИЕ СЛУЖЕНИЕМ»	23
3.1. Общие правила подготовки проекта	23
3.2. Защита и оценивание курсовых проектов	25
ПРИЛОЖЕНИЯ	26

ВВЕДЕНИЕ

Современные образовательные стандарты определяют задачей формирование компетенций, связанных с целенаправленной, самостоятельной, познавательной деятельностью каждого студента. Именно в процессе выполнения курсовых работ (проектов) и развиваются навыки самостоятельной исследовательской работы, самоорганизации и планирования. Выполнение курсовых работ (проектов) помогает студентам поэтапно включиться в научно-исследовательскую работу, которая способствует формированию творческих качеств и ответственного отношения к своей профессии.

Курсовая работа студента – это научная работа, представляющая собой самостоятельное, научно-прикладное исследование, которое является важнейшим средством формирования профессиональных компетенций, повышения теоретического и методического уровня знаний.

Курсовой проект – вид самостоятельной учебной работы обучающихся, направленный на формирование умений и навыков применения полученных знаний по одной или нескольким изученным дисциплинам для решения конкретной профессиональной задачи. Он имеет обязательную практическую часть, связанную с выполнением расчетной и (или) проектной задачи.

Тематика курсовых работ (проектов) разрабатывается преподавателями кафедр в соответствии с направлением и профилем подготовки, научной тематикой кафедры, по возможности с учетом интересов студента. Она должна соответствовать современному уровню развития науки и быть актуальной. Темы утверждаются распоряжением директора института биологии и биотехнологии на основании представлений соответствующих кафедр. При выполнении курсовой работы по определенной теме студенты приобретают навыки работы с научной, учебной и методической литературой, овладевают методами научного исследования, обработки, обобщения и анализа информации; расширяют общий кругозор; решают практические задачи на основе теоретических знаний; активизируют самостоятельную работу и творческое мышление. Значение курсовой работы состоит в том, что в процессе ее выполнения студент не только закрепляет, но и углубляет полученные теоретические знания.

К курсовой работе как самостоятельному исследованию предъявляются следующие требования:

- должна быть написана самостоятельно;
- должна отличаться критическим подходом к изучению научных источников;
- должна отвечать требованиям логичного, ясного и четкого изложения материала;
- при необходимости в процессе изложения материала может быть иллюстрирована рисунками, таблицами, схемами и т.д.;
- должна быть оформлена в соответствии с правилами оформления,

принятыми в институте;

– должна завершаться заключением и библиографическим списком по теме исследования.

Курсовая работа (проект) является обязательным элементом учебного процесса. Она пишется и предоставляется на кафедру в сроки, соответствующие учебному плану. Опыт и знания, полученные студентами на этом этапе обучения, могут быть использованы для подготовки выпускной квалификационной работы.

ГЛАВА 1. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

Курсовая работа (проект) должны включать следующие структурные элементы: введение, 3 главы, заключение, библиографический список и приложение (при необходимости). Работа обязательно должна иметь титульный лист, содержание и список сокращений, если это необходимо. Рекомендуемый объем курсовой работы (проекта) – 30–50 страниц текста.

1.1. Титульный лист

Титульный лист является **первой** страницей курсовой работы (проекта), с него начинается нумерация, но номер страницы при этом не выставляется. Образец титульного листа приводится в ПРИЛОЖЕНИИ 1, в электронном виде его можно взять на кафедре, где выполнялась научная работа.

1.2. Список сокращений

Если в тексте используются сокращения устойчивых сочетаний терминов в количестве более 10, то рекомендуется составить список сокращений, который размещается на второй странице.

1.3. Содержание

Содержание располагается непосредственно за титульным листом, если отсутствует список сокращений. Оно отражает структуру работы и должно включать введение, наименование всех глав и разделов основной части, заключение, библиографический список, приложение (если необходимо). **Названия всех глав и разделов текста, а также их оформление должны точно соответствовать заголовкам в тексте работы.**

Примеры содержания курсовых работ приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 2.

1.4. Введение

Введение располагается за содержанием. Это раздел, в котором в краткой форме дается общая характеристика проблемы, актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость. В конце введения формулируется *цель* исследования и *задачи*, которые необходимо решить для ее достижения.

Цель работы должна соответствовать теме (названию) курсовой работы, а задачи формулируются в соответствии с названиями разделов или глав основной части. Задачи обычно формулируются в виде перечисления (изучить..., оценить ..., выявить ..., описать..., установить..., сравнить..., охарактеризовать ... ит.п.).

Рекомендуемый объем введения – 1–2 страницы текста.

1.5. Основная часть

Это самая объемная часть работы, состоящая из нескольких глав, включающих обзор литературы по теме исследования (не запрещается представлять курсовую работу с фактическим материалом). Главы должны иметь собственные названия, раскрывающие суть представляемого исследования.

В обзоре литературы по теме исследования приводится анализ отечественных и зарубежных источников. Проблему следует рассмотреть всесторонне, а ее анализ должен подводить к обоснованию и раскрытию сформулированных в работе цели и задач.

Текст глав должен быть структурирован, логично изложен, не содержать полного заимствования текста из литературного источника. **Необходимо сопровождать текст ссылками на авторов литературных источников.**

Следует избегать повторения общеизвестных положений, понятий и терминов, имеющих в учебниках и учебных пособиях. Пояснять необходимо только малоизвестные или разноречивые понятия, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения по одному и тому же вопросу.

Для написания курсовой работы необходимо использовать публикации в научных журналах, монографии, сборники и материалы конференций различного уровня, авторефераты, электронные источники, базы данных и т.п. Не следует включать в обзор литературы учебные пособия и учебники; сведения, взятые на популярных сайтах в Интернете без ссылки на авторов.

1.6. Заключение

Заключение используется обычно в реферативных курсовых работах, если работа написана с использованием фактических данных, она должна содержать выводы. Заключение – последовательное краткое изложение теоретических и практических материалов по результатам выполненного анализа литературных источников. Оно может включать оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы. Рекомендуемый объем заключения 1–2 страницы.

1.7. Практические рекомендации

Практические рекомендации могут быть представлены в работах (проектах), имеющих четко выраженный прикладной характер. Они обычно касаются технологических аспектов воспроизводства биологических объектов, ухода за ними и т.д.

1.8. Библиографический список

Библиографический список:

- является органической частью любой учебной или научно-исследовательской работы и размещается после заключения или выводов;
- позволяет автору документально подтвердить достоверность и

точность приводимых в тексте заимствований: таблиц, иллюстраций, формул, фактов, цитат и т.п.;

- характеризует степень изученности конкретной проблемы автором;
- представляет самостоятельную ценность, так как может служить справочным аппаратом для других исследователей;
- является простейшим библиографическим пособием.

Расположение литературы в списке осуществляется по алфавиту и обязательно нумеруется.

Библиографическое описание источника состоит из унифицированных по составу и последовательности сведений о документе или его части, полностью его идентифицирующих. В списке литературы следует приводить все обязательные, а иногда факультативные сведения о документе.

Детали оформления библиографических описаний приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 3.

1.9. Приложение

В приложение рекомендуется включать:

- материалы иллюстративного и вспомогательного характера – таблицы, рисунки, фотографии, схемы, анкеты, энцефалограммы и т.п., занимающие большой объем;
 - дополнительные формулы и расчеты;
 - описания установок, аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов;
 - инструкции, методики, разрабатываемые в процессе выполнения работы;
 - распечатки программ;
 - протоколы испытаний;
 - акты внедрения;
 - самостоятельные материалы и документы конструкторского, технологического и прикладного характера.
 - на все приложения в тексте работы должны быть даны ссылки.
- Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

ГЛАВА 2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ)

2.1. Общие требования

Курсовая работа (проект) должна быть выполнена печатным способом. Текст помещается на одной стороне стандартного листа формата А4 через полуторный междустрочный интервал.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое поле – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым на всех страницах и равен 1,25 мм. Шрифт – цвет черный, размер – 14 кегль, начертание – обычное, *Times New Roman*, в том числе и в заголовках. Для оформления текста внутри таблиц, подписей к рисункам, приложения и др. допускается использовать шрифт 12 кеглем.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя выделение шрифта курсивом, используя жирный шрифт и подчеркивание.

2.2. Изложение текста работы

Общие требования к тексту. Текст работы должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Работа выполняется в единой стилевой манере. Все знаковые и языковые средства в работе должны соответствовать нормам и правилам русского языка (лексическим, словообразовательным, синтаксическим, стилистическим).

Текст должен быть разбит на смысловые единицы, выделяемые абзацными отступами. **Абзац не должен состоять из одного предложения!** Соседние абзацы должны быть логически связаны.

Не принято использовать в тексте работы первую форму единственного числа («я считаю», «я предлагаю» и т.п.). Рекомендуются излагать материал от первого лица множественного числа («по нашему мнению», «мы полагаем» и т.п.) или в безличной форме («принято считать», «недавно доказано» и т.п.).

Терминология. В работе должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научной литературе. Если в работе принята специфическая терминология, то в начале (перед введением) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями (располагается столбцом). Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа – их детальную расшифровку. Перечень включают в содержание документа. Не допускается применение оборотов разговорной речи, техницизмов и профессионализмов.

Названия биологических объектов (микроорганизмов, растений и животных) в тексте пишут по-латыни. Все латинские названия пишут в

тексте курсивом. Первый раз в тексте название живого организма пишут полностью. При повторном употреблении данного названия следует писать родовое название только одной прописной буквой с точкой, а видовое – полностью со строчной буквы (например, первое упоминание – *Elytrigia repens*, второе – *E. repens*). При написании подряд нескольких видовых названий, относящихся к одному и тому же роду, обычно приводят сокращенное название рода у всех видов, кроме первого, даже если второй, третий и последующие виды впервые упоминаются. Однако если разные роды начинаются на одну букву алфавита, во избежание путаницы, нужно приводить названия рода без сокращений.

Фамилия автора, описавшего вид, (а также год описания) не входит в состав научного названия, но увеличивает номенклатурную точность. Поэтому фамилию автора необходимо приводить в работах в области систематики, флористики и фаунистики всех групп живых организмов. Фамилия автора, впервые опубликовавшего название, пишется по-латыни в сокращенной общепринятой форме после научного названия, (например, *Apodemus sylvaticus* L., 1758). Если авторов двое, их фамилии разделяют предлогом *et* (*ex*, если один предложил название, а другой – действительно обнародовал). При трех и более авторах приводят фамилию первого со словами *et al.* Обычно автора (-ов) приводят только при первом упоминании вида, в дальнейшем опускают.

Обозначения штаммов, генов, генотипов, фенотипов, плазмид, бактерий, бактериофагов, ферментов и т.п. пишут слитно (ген *recA*, аллель *lexA*).

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, изделий и др. собственные имена в тексте работы приводятся на языке оригинала. Допускается транслитерировать собственные имена и приводить название организации в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Сокращения. В тексте разрешаются однотипные, унифицированные общепринятые сокращения – и др., и пр., и т.д., и т.п.; при датах – г., гг., в., вв. Можно использовать специальные буквенные аббревиатуры: при первом упоминании в тексте пишут полное название, а в скобках дают буквенную аббревиатуру и далее уже используют только аббревиатурную форму.

Например: Фиксированный комплекс действий (ФКД) – центральное понятие этологии. Иногда ФКД может осуществляться и в отсутствие знаковых стимулов.

При ссылках с цифрами, если название элемента работы введено в строй предложения, то его пишут полностью, если оно дается в скобках, его следует сократить.

Например: В таблице 1 представлены данные На рисунке 1 показано изменение температуры ...

Освещенность в течение дня неодинакова в различных типах леса (рис. 2). Площадь листьев тополя увеличивается после обрезки (табл. 3).

Сокращения распространенных единиц измерения применяют только с цифрой, но при этом точка как знак сокращения не ставится. Например: 10 см, 2 км, 50 кг, 15 т, 100 г, 25 л и т.д. Допускаются сокращения единиц измерения в тексте таблицы.

Употребление чисел. Числа в тексте могут быть написаны в виде цифр, слов или буквенно-цифровой форме (первый, один, 10-й). Предел величин обозначают в тексте предельными числами, между которыми ставят или предлоги «от» и «до». Знак «тире» не применяется, если хотя бы одно из предельных чисел отрицательное. Порядковые числительные пишутся арабскими цифрами с падежным окончанием, которое должно быть однобуквенным, если последней букве предшествует гласная (6-й); и двухбуквенным, если последней букве предшествует согласная (6-го). С римскими цифрами наращивание падежного окончания никогда не употребляется. Числительные «во-первых», «во-вторых» и т.п. пишутся словами. **Предложение с цифры начинать нельзя.**

В тексте работы не допускается употреблять математические знаки и символы без цифр: $<$, $>$, $=$, $\neq$, $\leq$, $\geq$, №, % и др.

Например: следует писать: «номер опыта», но не «№ опыта»; «процент выхода», но не «% выхода» и т.д. В то же время следует писать «влажность – 8%».

Знак № не ставится перед порядковыми номерами таблиц, рисунков, глав и пр.

В случае возникновения двойного смысла (при наличии в предложении тире) вместо знака «—» следует употреблять слово «минус».

Числовые значения величины и ее погрешности (отклонения) необходимо записывать с указанием одной и той же единицы физических величин.

Например: правильно – $17,0 \pm 0,2$; неправильно – $17 \pm 0,2$ или $17,00 \pm 0,2$.

Единицы физических величин. В работе обязательно применение Международной системы единицы единиц (SI, в русской транскрипции СИ), а также десятичных кратных и дольных от этих единиц. Допускается применять с единицами СИ внесистемные единицы, их сочетания с единицами СИ, а также нашедшие широкое применение на практике десятичные кратные и дольные от этих единиц. Следует применять либо русские, либо международные обозначения единиц, но не одновременное применение обоих.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Например: Синтез проводят в двугорлой колбе на 100 см^3 . ДНК должна пройти восемь циклов деметилирования, прежде чем откроется для экспрессии ген ацетилхолинэстеразы.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах

текста должна быть постоянной. Если приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, ее указывают только после последнего числового значения (*например*, 50, 65, 80 мкм). Если в тексте приводится диапазон числовых значений физической величины, то единица этой величины указывается после последнего числового значения диапазона (*например*: от 1 до 5 мл, от –10 до +60 мА). Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить на разные строки или страницы).

Дробные числа следует приводить в виде десятичных дробей, но если это невозможно, допускается записывать числовое значение в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, 5/32; 1/(A + B + C₁).

2.3. Нумерация и оформление структурных элементов работы

Каждый структурный элемент работы (введение, содержание, главы основной части, выводы (заключение), библиографический список, приложение) *начинают с новой страницы*. Основную часть работы следует делить на главы, подглавы и пункты. При необходимости пункты могут делиться на подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый из них содержал законченную информацию.

Главы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами. Номера подразделов, пунктов и подпунктов включают последовательно порядковые номера соответствующих глав, подразделов и пунктов, разделенные точками.

Например:

1. – глава

1.1. – подраздел первой главы

1.1.1. – первый пункт первого подраздела первой главы;

Главы, подразделы, пункты и подпункты должны иметь содержательные, но краткие заголовки.

Заголовки структурных элементов работы (введение, содержание, названия глав, выводы, приложение) располагаются в середине строки (**выравнивание по центру**), без точки в конце и печатаются прописными буквами, жирным шрифтом, без подчеркивания.

Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует начинать с прописной буквы, остальные буквы в названии – строчные (как в предложении), не подчеркивая, без точки на конце (**выравнивание по центру**), жирным шрифтом.

Перед названием главы пишется слово «ГЛАВА» прописными буквами. Между названием главы и текстом (подраздела и текста, пункта и текста и т.д.) должна быть пустая строка. Межстрочный интервал в заголовках такой же, как и в тексте (полтора интервала). Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Не допускается помещать заголовок отдельно от последующего текста.

На странице, где приводят заголовок, должно помещаться не менее двух строк последующего текста. В противном случае подраздел начинают со следующей страницы.

2.4. Нумерация страниц

Страницы работы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту документа, включая библиографический список и приложения.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, на котором цифра «1» не ставится. На следующей странице проставляется цифра «2». Далее весь последующий объем курсовой работы нумеруется по порядку. Порядковый номер печатается в правом нижнем углу страницы.

2.5. Рисунки

Количество иллюстраций, помещаемых в работу должно быть достаточным для того, чтобы придать тексту ясность и конкретность. Все иллюстрации (схемы, графики, рисунки, диаграммы, фотографии и т. д.) в **тексте именуются рисунками**. Иллюстрации могут быть и черно-белые и цветные.

Рисунки следует располагать непосредственно после первой ссылки на них в тексте или на следующей странице, а при необходимости (большой объем рисунка) – в приложении. Фотографии должны быть отсканированы и также вставлены по ходу текста. На все рисунки в работе должны быть обязательно даны ссылки.

Не нужно размещать рисунки сразу после заголовка или непосредственно перед ним. Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота документа или с поворотом по часовой стрелке.

Размер рисунка должен соответствовать степени его информативности. Так, упрощенная схема с небольшим количеством обозначений должна занимать только часть листа формата А4, в тоже время сложный рисунок со множеством обозначений может быть достаточно крупным и занимать полностью лист формата А4.

Нумерация рисунков должна быть сквозной по всей работе (за исключением рисунков в приложении). Все рисунки должны иметь названия. Перед рисунком и после его названия пропускается одна строка. Подпись к рисунку располагают по центру. Размер подписи к рисунку может быть уменьшен до 12 кегля.

Например:

Рис. 3. Строение двигательного нейрона:

1– перикарион; 2 – аксон и нервное волокно; 3 – нервное окончание на мышце; 4 – дендриты

Рис. 5. Строение зерновки пшеницы в разрезе:

а – продольный разрез; б – поперечный разрез

Рис. 8. Динамика прорастания семян:

----- — контроль; - - - - - — опыт

Очень часто в качестве иллюстраций используются цветные круговые, столбчатые и другие диаграммы. Необходимо подбирать цвета диаграммы таким образом, чтобы они хорошо различались. Не рекомендуется использовать диаграммы на основе цвета для шести и более факторов.

Не следует без необходимости дублировать один и тот же материал в разных видах иллюстраций, например, в графике и диаграмме, в рисунке и таблице. Нужно выбрать ту форму подачи материала, которая является наиболее наглядной.

В обзоре литературы могут быть приведены рисунки, взятые из других источников. В названиях таблиц и рисунков при этом необходимо делать соответствующие ссылки на авторов:

Например:

Рис. 17. Схема контроля биосинтетических путей у бактерий
(по Кулаеву, 1974)

2.6. Таблицы

Для лучшей наглядности и удобства сравнения цифровых показателей применяют таблицы.

Размещение таблиц. Таблицу помещают в тексте по ходу изложения, по возможности, сразу после первой ссылки на нее или на следующей странице, а при необходимости – в приложении. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа. Таблицу размещают таким образом, чтобы её можно было читать без поворота или с поворотом по часовой стрелке. Между названием таблицы и предыдущим текстом, а также после таблицы пропускается одна строка.

Нумерация и наименование таблиц. Слово «Таблица» печатают полностью, справа над таблицей, начиная с прописной буквы. Далее указывают номер таблицы арабскими цифрами без знака №. После номера таблицы точку не ставят.

Нумерация таблиц должна быть сквозной по всей работе (за исключением таблиц в приложении). На следующей строке после слова «Таблица» печатают название таблицы с абзачного отступа, с прописной буквы, без подчеркивания, выравнивание по центру. В конце названия точку не ставят. После названия таблицы строка не пропускается. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким.

Заголовки столбцов таблицы записываются параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается вертикальное положение заголовков. В конце заголовков и подзаголовков столбцов знаки препинания не ставят. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте (12 кегль); текст в таблице печатается через одинарный интервал. Название заголовков должно быть выровнено по центру ячейки.

Например:

Таблица 1

Экологический состав травостоя луговых степей

Экологические группы	№ описания							
	1		2		3		4	
	число видов	%	число видов	%	число видов	%	число видов	%

Перенос таблиц. Если таблица прерывается и её продолжение переносится на следующую страницу, то после шапки таблицы делают дополнительную строку и нумеруют графы.

Например:

Таблица 1

Токсический эффект наиболее распространенных загрязнителей гидросферы

Вещество	Водные организмы			
	планктон	ракообразные	моллюски	Рыбы
	2	3	4	5
Медь	+++	+++	+++	+++

Продолжение (или окончание) таблицы 1

1	2	3	4	5
Цинк	+	++	++	++
Нитраты	++	+	++	+++

Примечание: – токсичность отсутствует; + – очень слабая токсичность; ++ – слабая токсичность; +++ – очень сильная токсичность.

Оформление цифровых данных. Если цифровые данные в столбцах таблицы выражены в различных единицах, то эти единицы указывают в заголовке каждого столбца через запятую. Если все параметры, размещенные в таблице, выражены в одних и тех же единицах, то обозначение единицы измерения помещают после заголовка.

Слова «более», «не более», «менее», «не менее», «в пределах» следует помещать рядом с наименованием соответствующего показателя (после единицы измерения) в боковике таблицы или заголовке столбца.

Повторяющийся в столбце таблицы текст, состоящий из одного слова, допускается заменять кавычками, если строки в таблице не разделены линиями. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «то же», а далее – кавычками.

Если повторяется лишь часть фразы, допускается эту часть заменять словами «то же» с добавлением дополнительных сведений. Не допускается ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, знаков, математических и

химических символов.

Числовые значения величин в одном столбце должны иметь, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин. Числовые значения в столбцах располагают по центру ячейки.

При наличии небольшого по объему цифрового материала его нецелесообразно оформлять таблицей, а следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

Если автор **не располагает сведениями** для заполнения той или иной ячейки таблицы, то ставится многоточие (...). Если же **не наблюдалось** изучаемое явление, то ставится тире (—).

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте, принцип оформления которых тот же, что и для иллюстраций: при введении в строю предложения слово «таблица» пишется целиком, при использовании в скобках его сокращают (табл. 1). Анализируя таблицу в тексте, не следует повторять ее тематический заголовок или подробно пересказывать ее содержание. Нужно сделать обобщающий вывод, обратить внимание на отдельные цифровые данные, сопоставить их.

Не допускается начинать или заканчивать главу (подраздел, пункт, подпункт) рисунком или таблицей.

2.7. Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (—), умножения ($\times$), деления (: или /) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Шрифт в формулах должен соответствовать 14 кеглю. В качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. При обозначении величин в основном используют буквы латинского и греческого алфавитов. При использовании скобок в первую очередь применяют круглые скобки, затем квадратные, далее фигурные.

Символы химических элементов и химические формулы пишут буквами латинского алфавита. Ионный заряд обозначают арабской цифрой и знаком плюс или минус (K^+ , Ca^{2+}). Перенос формул нельзя производить на знаках связи. Не переносятся структурные формулы.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов надо приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. В расшифровку приведенных в формуле буквенных величин включают все обозначения.

Например:

Численность насекомых на единицу площади рассчитывалась по

формуле, предложенной Л.Г. Динесманом (1966):

$$X = N/2RLn, \quad (1)$$

где X – количество насекомых на 1 м^2 ; N – число насекомых, пойманных при кошении; R – радиус сачка в метрах; L – средняя длина пути, проходимого обручем сачка по травостою при каждом взмахе; n – число взмахов сачка.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяют запятой. Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего документа арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке (см. пример выше). Если в тексте одна формула, то ее не нумеруют.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением после каждой цифры обозначения приложения, например, «...формула (1) ПРИЛОЖЕНИЯ 2...».

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, в формуле (1) ...

Допускается выполнение формул рукописным способом черной ручкой со шрифтом высотой не менее 2,5 мм. Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле не разрешается.

2.8. Цитаты и библиографические ссылки

Обычно, чтобы усилить какую-то мысль, развить дискуссию, опровергнуть утверждение и пр. используются цитаты, при этом важно соблюдать основные **правила цитирования**:

1. Цитата – точная, буквальная выдержка из какого-нибудь текста.
2. Цитаты должны применяться тактично по принципиальным вопросам и положениям.
3. Не рекомендуется обильное цитирование (употребление двух и более цитат подряд).
4. Не допускается соединять две цитаты в одну. Это равносильно подделке.
5. Цитировать авторов необходимо только по их произведениям. Когда источник не доступен, разрешается воспользоваться цитатой этого автора, опубликованной в каком-либо другом издании. В этом случае ссылке должны предшествовать слова: Цит. по кн.: ...; Цит. по ст.:

Например:

Вот что писал по этому поводу известный эколог Ч. Элтон (Elton, 1947, цит. по ст.: Кержер, Коротяев, 2004): «Систематика – главная основа любого исследования; без неё эколог беспомощен, и вся его работа может оказаться бесполезной».

Изучая губок, И.И. Мечников стремился «...составить представление о последовательных генеалогических ступенях развития пищеварительного аппарата...» (цит. по кн.: Мечников, 1950, с. 273).

6. При цитировании нужно соблюдать точное соответствие цитаты источнику. Допустимы лишь следующие отклонения:

- могут быть модернизированы орфография и пунктуация по современным правилам, если это не индивидуальная орфография или пунктуация автора;

- могут быть пропущены отдельные слова, словосочетания, фразы в цитате при условии, что, во-первых, мысль автора не будет искажена пропуском, во-вторых, этот пропуск будет обозначен многоточием.

7. Цитаты, точно соответствующие источнику, обязательно берутся в кавычки.

8. На каждую цитату, оформленную в кавычках или без кавычек, а также на любое заимствование из чужой работы (таблицу, схему, карту и т.п.) должна быть дана библиографическая ссылка. ***Применение чужих идей, фактов, цитат без ссылки на источник заимствования является нарушением авторского права и расценивается как плагиат, то есть присвоение чужого авторства.***

Очень важно в работе правильно оформлять библиографическую ссылку – совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом документе, необходимых для его идентификации и поиска.

Ссылки на литературу в курсовой работе должны осуществляться непосредственно с указанием автора (-ов) и года издания. При этом используются круглые скобки, а инициалы авторов обычно не ставятся. Однако использование инициалов в круглых скобках допускается и становится необходимым, если приходится ссылаться на работы однофамильцев, при этом инициалы приводятся после фамилии автора. При наличии 2-х и более источников авторы перечисляются в хронологическом порядке через точку с запятой.

Например:

Фитольная часть молекулы хлорофилла располагается в липидном слое... (Полевой, 1989).

Ряд авторов отмечают... (Чирков, 1998; Петров, 2011; Смирнов, 2020 и др.).

Некоторые исследователи (Иванов, 1998; Исаков, 2000; Худякова, 2020) считают...

Если в тексте фамилия автора введена в предложение, то инициалы предшествуют фамилии, а в скобках указывается только год издания.

Например: ... исследования в этой области А.С. Макарова (2015) показали ...

В тексте фамилию иностранного автора можно дать на языке оригинала, как она приведена в списке литературы.

Например: Этой теории придерживается ряд авторов (Иванов, 1998; Грищаев, Нестеров, Трубников, 2005; Neimar, Drude, 2016).

Если авторов 4 и более, то в ссылке указывают заглавие книги (статьи)

и год издания, причем в длинных заглавиях можно опускать последние слова, заменяя их многоточием.

Например: В ряде работ (Неспецифическая устойчивость растений..., 2001) ...

Если в списке литературы приведены разные работы одного автора, опубликованные в один и тот же год, то в ссылке после года ставят буквенные обозначения: русские в отечественной литературе (2019а, 2019б) и латинские в иностранной (2019а, 2019b).

Если даются ссылки на работы одного автора, опубликованные в разные годы, то они перечисляются через запятую без повтора фамилии автора.

Например: ... (Иванов, 2015, 2016)

При **ссылке (в целом)** на работу автора не по первоисточнику, а заимствованную из другого произведения, пишут слово "**см.**":

Например: А.С. Иванову (см.: Георгиев, 2013) удалось показать, что...

При **цитировании** не по первоисточнику цитате предшествуют сокращенно слова: «**цит.** по кн (ст.):».

Нередко по ходу работы возникает необходимость во внутренних ссылках. При ссылках на структурные части текста работы указывают номера разделов со словом «раздел», приложений со словом «приложение», подразделов, пунктов, перечислений.

Например: ...в соответствии с подразделом 2.1, ...как указано в приложении 3, ... согласно 3.1, ... в соответствии с 4.2.2....

При ссылках на таблицы, рисунки и фотографии указывают их номера.

Например: ... (табл. 3) ...; ... (рис. 1); ... (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)

При ссылке в тексте на использованные источники следует ссылаться на документ в целом или на его разделы и приложения.

2.9. Сокращения

При многократном упоминании устойчивых словосочетаний в тексте работы (что характерно для экологических, физиологических или биохимических работ) рекомендуется использовать аббревиатуры или сокращения. При первом упоминании должно быть приведено полное название с указанием в скобках аббревиатуры, а дальше используется только сокращенный вариант. Если таких сокращений немного, то можно просто разместить их по тексту, если достаточно много (больше 10), то рекомендуется составить список сокращений, который следует поместить в столбик на второй странице.

Расшифровка аббревиатур и сокращений, установленных государственными стандартами и правилами русской орфографии не приводится (например, ЭВМ, НИИ, м (метр), кг (килограмм), т.е. (то есть) и др.

2.10. Библиографический список

Библиографический список включает библиографические описания всех использованных, цитированных или упоминаемых в работе литературных источников и иных документов.

Максимальное количество библиографических ссылок не регламентируется, но их минимальное число для курсовой работы не должно быть менее 30–40. Описание каждого документа в списке начинается с абзаца.

Все источники в библиографическом списке располагаются в алфавитном порядке – по фамилиям первых авторов или первых слов заглавий произведений. Авторы-однофамильцев записывают по алфавиту их инициалов. Труды одного автора помещают по годам. Литературу на других языках размещают после русской (по алфавиту соответствующего языка) сначала на основе кириллицы, затем латиницы и далее на языках с особой графикой. Все литературные источники должны быть пронумерованы. Следует помнить, что **выходные данные всегда описывают с титульного листа, а не с обложки книги.**

В описании на первое место ставят фамилию, а потом инициалы. Фамилии авторов приводят в той последовательности, в какой они даны в издании книги.

За фамилиями следует собственно название работы. Его приводят без кавычек в том виде, в каком оно дано в издании на титульном листе, с теми же знаками препинания. При отсутствии между фразами знаков препинания их отделяют друг от друга точкой. Если на титульном листе несколько заглавий на одном языке, и они выделены разными шрифтами, то в качестве основного заглавия выбирают набранное большим шрифтом. Основное заглавие не сокращают. Исключение составляют сведения о месте, дате проведения конференций, симпозиумов и съездов, вошедшие в основное заглавие. Если они грамматически не связаны с заглавием и не заключены в круглые скобки, то отделяются от заглавия запятой.

Сведения, относящиеся к заглавию (необязательный элемент), приводят после основного заглавия и перед каждым сведением ставят двоеточие, например, *Каталог млекопитающих СССР: Плиоцен – современность: спр. пособие.*

Сведения об ответственности (лица и организации, участвовавшие в создании книги) приводят после основного заглавия и отделяют знаком «косая черта». Между собой группы сведений об ответственности разделяют точкой с запятой.

Через «точку» и «тире» указывают место издания. Место издания приводят в полной форме в именительном падеже, сокращают только названия городов: *Москва (М.), Ленинград (Л.), Санкт-Петербург (СПб.), Ростов-на-Дону (Ростов н/Д).* В описаниях иностранных книг названия городов не сокращают. Если у книги более одного места издания, то приводят названия всех и отделяют их друг от друга точкой с запятой. Если

место издания неизвестно, то пишут «Б. м.» (без места) для книг, изданных на русском языке, и «s.l.» (*sine loco*) – для иностранных источников.

Наименование издательства или издающей организации (необязательный элемент) приводят через двоеточие после места издания в краткой форме, без кавычек, опуская слово «издательство».

Например:

Издательство политической литературы – Политиздат;

Издательство «Наука» – Наука;

Издательство Алтайского госуниверситета – Изд-во Алт. ун-та;

Дальневосточное книжное издательство – Дальневост. кн. изд-во;

Воронежское книжное издательство – Воронеж. кн. изд-во;

Cambridge University Press – Cambridge: Univ. Press.

Год издания обозначают арабскими цифрами без слова «год» и отделяют от наименования издательства запятой. Если год издания установить невозможно, то пишут «б. г.» или «s. a.».

В заключение приводят сведения об объеме издания – фактическом количестве страниц, которое обозначают цифрами, а затем пишут сокращенно слово страница (с. – рус; р. – англ. и фр.; s. – нем.).

Часто возникает необходимость в качестве источника использовать сборник статей или только отдельные главы в книге нескольких авторов. В таком случае ссылки делаются на отдельную статью и главу с указанием их авторов и наименований (аналитическое описание).

Например: Богачев А.Н., Осадшая Л.Б., Грецкая И.Б. Возрастная динамика состояния функциональных резервов школьников с различным уровнем здоровья и двигательной активности // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3. – С. 37–44.

При библиографическом описании электронных ресурсов следует учитывать, что далеко не все из них, особенно сетевые, содержат всю необходимую для такого описания информацию. Её отсутствие может служить критерием серьезности источника и возможности его использования в курсовой работе.

Для сетевых материалов применяется обозначение (электронный ресурс).

Например:

Федорова О.И. Хроноструктура физиологических функций при адаптации человека к климатоконтрастным условиям среды [Электронный ресурс]: монография. – Барнаул: АлтГУ, 2018. – 1 эл. опт. диск (DVD).

Шмаков А.И. Huperzia appressa // Биологическое разнообразие Алтае-Саянского экорегиона. [Электрон. ресурс]. – Кемерово: КРЭОО «Ирбис», 2003. Режим доступа: http://www.bioaltai-sayan.ru/regnum/species_all.php?right=boxspec-p/huperzia.php&left=go.php&species=Huperzia_appressa (дата обращения 20.12.2009).

Для электронных ресурсов удаленного доступа допускается вместо

слов «Режим доступа» (или их эквивалента на другом языке) использовать для обозначения электронного адреса аббревиатуру «URL» (Uniform Resource Locator – унифицированный указатель ресурса). После электронного адреса в круглых скобках приводят сведения о дате обращения к электронному сетевому ресурсу: после слов «дата обращения» указывают число, месяц и год.

Например: Иванова А.Е. Проблемы смертности в регионах Центрального федерального округа // Социальные аспекты здоровья населения. – 2008. – № 2. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view54/30/> (дата обращения: 15.08.2008).

Электронные публикации, которым международной организацией Digital Object Identifier присвоен цифровой идентификатор объекта (doi), описываются аналогично печатным изданиям, с указанием doi без точки после него. В этом случае URL не приводится, поскольку doi позволяет однозначно идентифицировать объект в базах данных, в отличие от сетевого адреса, который может измениться.

Например: Evans A.V. Imagination is a trend // Journal of biosocial science. – 2010. – Vol. 39. – P. 147–151. doi:10.1017/s0021932006001337.

Примеры оформления различных библиографических описаний приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 3.

2.11. Приложение

Приложение выделяется в самостоятельный раздел, если приводятся материалы, отражающие технику расчетов, результаты измерений, а также карты, схемы, фотоматериалы и т.п. Оно оформляется как продолжение работы на последующих ее страницах. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу прописными буквами слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения. Приложения обозначают арабскими цифрами, без знака №. Если в документе одно приложение, оно обозначается ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с выравниванием по центру. В приложениях таблицы и иллюстрации нумеруют арабскими цифрами. При ссылке указывается номер таблицы или иллюстрации, и ее принадлежность соответствующему приложению.

Например: ... как следует из таблицы 3 ПРИЛОЖЕНИЯ 2....

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц и должны быть перечислены в содержании работы (при наличии) с указанием их обозначений и заголовков.

Если приложений много, то они отделяются от остального текста работы отдельной страницей, на которой посередине прописными буквами написано слово «ПРИЛОЖЕНИЯ». Если приложение одно, то такая страница не требуется.

ГЛАВА 3. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА В СООТВЕТСТВИИ С ПОДХОДОМ «ОБУЧЕНИЕ СЛУЖЕНИЕМ»

3.1. Общие правила подготовки проекта

Курсовой проект в соответствии с подходом «Обучение служением» является одним из видов учебной работы обучающихся. Он относится к виду самостоятельной работы и представляет собой исследование социально значимой проблемы общества. В результате выполняется общественный проект, направленный на позитивные социальные изменения в обществе, которые достигаются путем применения профессиональных навыков студента, осваиваемых в рамках его основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП). Курсовой проект выполняется на основании его выбора.

Курсовой проект в соответствии с подходом «Обучение служением» – документально оформленный результат самостоятельной работы обучающегося, целью и содержанием которой является развитие умений и навыков, осваиваемых в рамках его ОПОП путем решения научных, экономических, технологических, художественных и иных социально значимых задач, а также достижение образовательных результатов: командная работа и лидерство, гражданская идентичность и солидарность, развитие убеждений и ценностных ориентаций, рефлексивность и осознанность, коллективизм и созидательный труд, профессионализм и ответственность.

Особенностью курсового проекта, созданного в соответствии с подходом «Обучение служением», является наличие обоснованной проектной части с ожидаемым результатом, направленной на социальные изменения.

Целью выполнения курсовых проектов является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач, которые имеют позитивное социальное воздействие на общество, формирование компетенций (универсальных, общепрофессиональных, профессиональных) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Задачами выполнения курсовых проектов являются:

- систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений, навыков по учебным дисциплинам (модулям), в рамках которых выполняется курсовой проект;
- овладение методами решения социально-значимых задач с применением знаний, умений и навыков из будущей профессиональной деятельности обучающихся;
- формирование умений и навыков научно-исследовательской работы: работы со специальной и нормативной литературой, овладение современными методами поиска, обработки и использования информации;
- проведение обучающимися анализа ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной проблемы, требующей

проектного решения;

- постановка проблемы путем фиксации обучающимися содержания проблемы, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации;

- разработка обучающимися паспорта общественного проекта для решения выявленной проблемы;

- подготовка к написанию выпускной квалификационной работы (материалы курсовых работ могут входить в дипломную работу, которая будет реализовываться в соответствии с подходом «Обучение служением» в формате общественного проекта).

Для формулирования тем курсовых проектов, выполняемых в соответствии с подходом «Обучение служением» необходимо привлечь партнерские организации: муниципальные и региональные органы власти, бюджетные организации, выполняющие социально-значимые работы, некоммерческие организации различных видов, компании, реализующие программы корпоративной социальной ответственности, и другие организации. Партнерскими организациями также могут выступать добро. центры, ресурсные центры добровольчества. Обучающий может выбрать тему курсового проекта из числа тем, предложенных образовательной организацией, а также может самостоятельно предложить тему курсового проекта с обоснованием ее целесообразности и вовлеченности в этот проект партнерской организации.

Для выполнения курсового проекта студенту назначается руководитель, который может быть преподаватель, обладающий компетенциями в сфере курсового проекта; приглашенный специалист, в т.ч. из числа представителей партнерских организаций.

Руководитель совместно с обучающимся:

- составляет задание на курсовой проект и план-график выполнения курсового проекта в соответствии с подходом «Обучение служением» (в задании формулируется общественная ситуация и главная проблема, с которой обучающийся будет работать в рамках курсового проекта, партнерская организация, на базе которой будет выполняться курсовой проект);

- организует систематические консультации с целью оказания организационной и методической помощи обучающемуся;

- следит за осуществлением выполнения работы;

- проверяет содержание завершенной работы,

- формирует отзыв на курсовой проект с учетом обратной связи от партнерской организации, на базе которой выполняется курсовой проект.

Курсовой проект имеет следующую структуру:

- титульный лист;

- оглавление;

- введение;

- основной текст, в т.ч.: актуальность и значимость общественного

проекта; детализация планирования общественного проекта; социальные изменения, к которым приведет реализация общественного проекта;

- заключение;
- библиографический список;
- приложения (одно из обязательных приложений – паспорт общественного проекта)

3.2. Защита и оценивание курсовых проектов

Аттестация по курсовым проектам является элементом промежуточной аттестации обучающихся. Она производится в виде защиты проекта на заседании кафедры, соответствующего профиля.

Критериями оценки курсового проекта являются:

- актуальность: оценивается, насколько проект соответствует потребностям целевой аудитории общественного проекта и решает актуальные проблемы общества;
- цели и задачи: оценивается ясность и конкретность поставленных целей и задач общественного проекта, а также их соответствие общественным потребностям и ожиданиям;
- методология и подходы: оценивается выбор и применение методологии, инструментов и подходов, используемых в проекте для достижения поставленных целей и решения задач;
- результаты и достижения: оцениваются конкретные результаты и достижения общественного проекта, включая улучшение образовательных показателей, повышение качества образования или создание новых возможностей для обучения;
- устойчивость и долгосрочность: оценивается устойчивость и долгосрочность проекта, его потенциал для продолжения и развития после завершения курсового проекта.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии
Кафедра _____

НАЗВАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
(курсовая работа)

Выполнил(а): студент(ка) 3
курса ...группы ИББ
ФИО _____

Научный руководитель:
ФИО, уч. ст., должность

Оценка _____

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии
Кафедра _____

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ
(курсовой проект)

Выполнили: студенты
2 курса ИББ
ФИО _____, гр. ...

ФИО _____, гр. ...

ФИО _____, гр. ...

ФИО _____

ФИО _____

Руководитель проекта:
Ф.И.О., уч. ст., должность

Барнаул – 202__

Образцы оформления содержания курсовых работ

Тема 1: ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛИСТЬЕВ ЛИПЫ В УСЛОВИЯХ УРБОЭКОСИСТЕМЫ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ФИТОИНДИКАЦИЯ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	5
1.1. Понятие и уровни фитоиндикации	5
1.2. Дендроиндикация техногенного загрязнения	10
ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТНОЙ	15
2.1. Эколого-биологическая характеристика липы	15
2.2. Влияние факторов городской среды на развитие липы	18
ГЛАВА 3. МЕТОДЫ ФИТОИНДИКАЦИИ ГОРОДСКИХ ЭКОСИСТЕМ	22
3.1. Флуктуирующая асимметрия	22
3.2. Стабильность развития	26
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	29
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	30

Тема 2: **БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФАРКТА МИОКАРДА И ЕГО ДИАГНОСТИКА**

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА	6
1.1. Общие представления о заболевании.....	6
1.2. Симптомы инфаркта миокарда.....	8
1.3. Атипические формы инфаркта.....	10
1.4. Диагностика и профилактика инфаркта миокарда	12
ГЛАВА 2. БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ФАКТОРЫ РИСКА ИНФАРКТА МИОКАРДА.....	15
2.1. Биохимия инфаркта миокарда.....	15
2.2. Возрастные и половые особенности заболевания	18
2.3. Факторы, способствующие появлению инфаркта	19
ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ИНФАРКТА МИОКАРДА	21
3.1. Виды маркеров некроза миокарда	21
3.2. Характеристика сывороточных маркеров инфаркта миокарда	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	30
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	32

**Тема 3: ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЙОГУРТА ПО
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЙОГУРТОВ	4
1.1. Определение и биологические свойства йогурта	4
1.2. Классификация йогурта	7
1.3. Технологии производства йогурта	9
ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЙОГУРТОВ	13
2.1. Растительные добавки	13
2.2. Функциональные добавки	15
2.3. Закваски	16
ГЛАВА 3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЙОГУРТА ПО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ	23
3.1. Молочнокислые бактерии	23
3.2. Санитарно-показательные микроорганизмы	25
3.3. Патогенные микроорганизмы	37
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	39
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	40

Тема 4: ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ *P. ARTEMIA*

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ФАУНА РАКООБРАЗНЫХ <i>P. ARTEMIA</i>	6
1.1. Систематическое положение	6
1.2. Ареал	8
1.3. Экосистемы водоемов	10
ГЛАВА 2. ДИАПАЗОНЫ ТОЛЕРАНТНОСТИ ВИДОВ <i>P. ARTEMIA</i> К УСЛОВИЯМ В РАЗЛИЧНЫХ ВОДОЕМАХ	5
2.1. Соленость	15
2.2. Ионный состав	18
2.3. Температура	20
2.4. Кислород	22
2.5. Кислотность	24
2.6. Совместное действие факторов на разные виды	25
ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ОБИТАНИЯ АРТЕМИИ В ВОДОЕМАХ ОБЬ-ИРТЫШСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ	27
3.1. Общая характеристика озер Обь-Иртышского междуречья ...	27
3.2. Экологические особенности водоемов Обь-Иртышского междуречья	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	38
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	39

**Тема 5: КЛЕН ЯСЕНЕЛИСТНЫЙ В БАРНАУЛЬСКОМ ЛЕНТОЧНОМ
БОРУ**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА БАРНАУЛЬСКОГО ЛЕНТОЧНОГО БОРА	5
1.1. Роль <i>Acer negundo</i> L. в сложении лесных фитоценозов Барнаульского соснового бора	5
1.2. История изучения растительного покрова Барнаульского ленточного бора	8
ГЛАВА 2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ БАРНАУЛЬСКОГО ЛЕНТОЧНОГО БОРА	11
2.1. Геоморфология.....	11
2.2. Гидрология.....	12
2.3. Климат	13
2.4. Характеристика соснового бора.....	14
ГЛАВА 3. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ <i>ACER NEGUNDO</i> L. В БАРНАУЛЬСКОМ СОСНОВОМ БОРУ	18
3.1. Анатомо-морфологические и эколого-биологические особенности распространения и последствия внедрения в лесные фитоценозы <i>Acer negundo</i> L.	18
3.2. Строение и развитие ветвей первого порядка и их побегов ...	22
3.3. Оценка жизненного состояния <i>Acer negundo</i> L.	28
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	34
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	44

**Тема 6: ВЗАИМОСВЯЗЬ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ,
КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА, ХРОНОТИПА И
ВОСПРИЯТИЯ ВРЕМЕНИ**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ПОНЯТИЕ О БИОЛОГИЧЕСКИХ РИТМАХ И БИОРИТМОЛОГИИ	6
1.1. Понятие о биоритмах и биоритмологии	6
1.2. Свойства, функции и классификация биоритмов	8
1.3. Биоритмология процессов обмена	10
1.4. Согласование и рассогласование ритмов	12
ГЛАВА 2. ПРОБЛЕМЫ НЕПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ, ИЗБЫТОЧНОГО ВЕСА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ	15
2.1. Неправильное питание, как фактор риска развития ожирения	15
2.2. Нутритивный статус и методы его оценки	18
2.3. Влияние избыточного веса и ожирения на функциональное состояние систем организма	23
ГЛАВА 3. ВЗАИМОСВЯЗЬ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА, ХРОНОТИПА И ВОСПРИЯТИЯ ВРЕМЕНИ	26
3.1. Антропометрические показатели и компонентный состав тела	26
3.2. Индивидуальный хронотип и длительность индивидуальной минуты	28
3.3. Взаимосвязь между антропометрическими показателями, компонентным составом тела, длительностью индивидуальной минуты и хронотипом	29

3.4. Взаимосвязь между типом пищевого поведения, длительностью индивидуальной минуты и хронотипом	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	34
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	35

Примеры библиографических описаний

Законодательные акты Российской Федерации

Об охране окружающей среды: Федеральный закон РФ №17–ФЗ [принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года]. – М.: Собрание законодательства Российской Федерации, 2002. – № 2. – С. 133.

Об обороте земель сельскохозяйственного назначения: Федеральный закон РФ № 101-ФЗ [принят Государственной Думой 26 июня 2002 года: одобрен Советом Федерации 10 июля 2002 года] // Российская газета, 2002. – № 137. – дата полной публикации 27.07.2002 г.

Нормативные материалы министерств и ведомств

Методика исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания: утв. Приказом Министерства природных ресурсов России от 28.04.2008 № 107. – М., 2008. – 20 с.

Книги одного автора

Медведев В.И. Адаптация человека. – СПб.: Институт мозга человека РАН, 2003. – 578 с.

Пакшина С.М. Передвижение солей в почве: монография. – М.: Наука, 1980. – 120 с.

Mayr E. Systematics and the origin of species from the viewpoint of a zoologist. – New York: Columbia University Press, 1994. – 334 p.

Книги двух или трех авторов

Нэпп М., Холл Дж. Невербальное общение. Полное руководство. – СПб.: Прайм-Еврознак, 2006. – 512 с.

Сидоркина А.Н., Сидоркин В.Г. Биохимические аспекты травматической болезни и ее осложнений. – Н. Новгород: ФГУ НИИТО, 2009. – 148 с.

Фадеева Т.С., Соснихина С.П., Иркаева Н.М. Сравнительная генетика растений. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1980. – 248 с.

Описание книг под заглавием

Книги четырех или более авторов

Методы оценки антиоксидантного статуса растений / Г.Г. Борисова, М.Г. Малева, Г.Ф. Некрасова, Н.В. Чукина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2012. – 72 с.

Биохимия. Практикум / Л.А. Ганеева, Л.И. Зайнуллин, З.И. Абрамова, Н.Х. Тенишева. – Казань: ИСБ, 2015. – 176 с.

Дифференциальная диагностика и лечение эндокринных заболеваний: Руководство / М.И. Балаболкин, Е.М. Клебанова, В.М. Креминская [и др.]. – М.: Медицина, 2002. – 752 с.

Определитель растений Алтайского края / под ред. И.М. Красноборова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. – 634 с.

Многотомное издание

Жизнь растений: в 6 т. – М.: Просвещение. – Т 5. – Ч.1: Цветковые растения / Под ред. А.Л. Тахтаджяна. – 1980. – 430 с. *(если ссылка только на этот том)*

Жизнь животных: в 6 томах. – М.: Просвещение, 1983–1989. Т. 1–6. – 2545 с. *(если ссылка на все издание в целом)*

Главы и другие материалы из книг

Гороховская Е.А. Споры вокруг этологии человека: конфликт и взаимовлияние биологического и гуманитарного подходов // Этология человека на пороге 21 века: новые данные и старые проблемы. – М.: Старый сад, 1999. – С. 72–97.

Полянский Ю.И., Суханова К.М., Карпов С.А. Общая характеристика протистов // Протисты: руководство по зоологии / Гл. ред. А.Ф. Алимов. – СПб.: Наука, 2000. – Ч. 1. – С. 145–185.

Nguyen Nghia Thin. The Fansipan flora in relationship to the SinoJapanese floristic region // Sino-Japanese Flora: Its Characteristics and Diversification / D.E. Boufford, H. Obha (eds.). – Tokyo: Univ. of Tokyo, 1998. – P. 111–122.

Статьи из неперiodического сборника

Тимошенский Д.В. Цитоморфологическая характеристика эритронов сусликов, обитающих в экологически неблагоприятных районах Алтайского края // Вопросы теоретической и прикладной морфологии: Сб. науч. работ. – Барнаул, 1997. – С. 79–82.

Материалы конференций

Новоселова Н.А. Влияние муравьев рода на структуру травянистого покрова в луговых биоценозах // Муравьи и защита леса: материалы XIII Всероссийского мирмекологического симпозиума (26–30 августа 2009 г., Нижний Новгород). – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского ун-та, 2009. – С. 32–35.

Хортецкая Т.В., Смойловская Г.П., Мазулин А.В. Определение содержания каротиноидов в лекарственном сырье подорожника среднего // Современное решение актуальных научных проблем медицины: материалы III Всероссийской 14-й межрегиональной с международным участием научной сессии молодых ученых и студентов (15-16 марта 2017 г., Н. Новгород). – Н. Новгород: Изд-во Медиаль, 2017. – С. 330–331.

Wu Z.Y., Wu S.G. A proposal for a new floristic kingdom (realm) – the E. Asiatic Kingdom, its delineation and characteristics // Floristic characteristics and diversity of east Asian plants. Proceedings of the first intern. Symp. on Flor. Charact. and Diversity of East Asian Pl., 1996. – China High. Ed. Press, Springer-Verlag. – Kunming. Beijing, Berlin, etc., 1998. – P. 3–42.

Статьи из периодических изданий

из журнала

Ксианг Л., Милн Дж. А., Пикйони Н. Генетические аспекты аромата цветков растений // Биохимия. – 2007. – Т. 72. – Вып. 4. – С. 437–446.

Межжерин С.В., Кокодий С.В. Генетический гомеостаз и стабильность развития в природных популяциях двуполого (*Carassius auratus*) и однополого (*C. gibelio*) серебряных карасей // Цитология и генетика. – 2009. – Т. 43. – № 5. – С. 50–57.

Donoghue M.J. A critique of the biological species concept and recommendations for a phylogenetic alternative // The Bryologist. – 1985. – Vol. 88. – No3. – P. 172–181.

из периодического сборника

Антонов А.Л., Сапаев В.М., Воронов Б.А. Состояние популяций копытных кедрово-широколиственных лесов юга Хабаровского края // Вестник ДВО РАН. – 1998. – № 2. – С. 53–65.

Sinev S.Yu. World catalogue of cosmopterigid moth (*Lepidoptera: Cosmopterigidae*) // Proceedings of the zoological Institute. – 2002. – Vol. 293. – P. 174–184.

Шереметова С.А. Семейство бобовых (*Fabaceae*) в Алтайском крае // Ботанические исследования Сибири и Казахстана: сборник научных трудов / под ред. А.Н. Куприянова. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1996. – Вып. 2. – С. 30–54.

Статьи из энциклопедий и словарей

Дубинин И.П. Мутации // Большая медицинская энциклопедия. – 1981. – Т. 18. – С. 29–33.

Смирнов Б.М. Сорные растения // Большая советская энциклопедия. – М.: Изд-во Советская энциклопедия, 1976. – Т. 24. – С. 193–194.

Статьи из собраний сочинений

Павлов И.П. Иннервация поджелудочной железы // Полн. собр. соч.: В 6 т. – М.-Л., 1952. – Т. 2, кн. 1. – С. 96–132.

Депонированные научные работы

Анкипович И.А. Конспект флоры восточного макросклона Кузнецкого Алатау. – Новосибирск, 1996. – Деп. в ВИНТИ. 21.06.96. № 197. – В. 96. – 37 с.

Диссертации

Березина Е.С. Биология собак и их значение в поддержании токсокароза в антропогенных очагах (на примере г. Омска): дис. ... канд. биол. наук. – Омск, 2000. – 208 с.

Байков К.С. Род молочай (*Euphorbia* L., *Euphorbiaceae*) в Северной Азии: систематика, хорология, филогения: дис. ... д-ра биол. наук. – Новосибирск, 2001. – 723 с.

Авторефераты диссертаций

Сидорова О.Г. Возрастные и сезонные особенности морфологии надпочечников благородного оленя (*Cervus elaphus* L.) в условиях паркового содержания. автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Барнаул, 2001. – 20 с.

Рефераты из реферативных журналов

Barnett J. Beginnings of microbiology and biochemistry: The contribution of yeast research // *Microbiolog.* – 2003. – № 3. – С. 557–567. – Реф. в: РЖ БИОЛОГИЯ. – 04.06 – 04Р.2. – С. 1.

Ганькович Н.М. Борошнисторосіяні захворювання лікарських рослин в умовах Лісостепу України // *Вісн. Полтав. держав. аграр. акад.* – 2003. – № 1–2. – С. 151–152, 170–173. – Реф. в: РЖ БИОЛОГИЯ. – 04.06 – 04В4.752. – С. 89.

Nephrin is expressed in the pancreatic beta cells / *Polmen T.* [et al.] // *Diabetologia.* – 2001. – Vol. 44, No 10. – P. 1274–1280. – Реф. в: РЖ БИОЛОГИЯ. – 04.06 – 04М6.71 – С. 10.

Карты

Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий: Карта для высших учебных заведений. М 1:8 000 000. – М., 1999.

Описание стандарта

ГОСТ 7.0.96–2016 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные библиотеки. Основные виды. Структура. Технология формирования. – М.: Стандартинформ, 2016. – 16 с.

Описание патента

А. с. 687120 СССР, МКИа С 12 К 5/00 Способ получения противовирусных препаратов из дрожжей.

Корригирующее устройство для позвоночного столба: пат. 2128021 Рос. Федерация. № 97101617/14: заявл. 31.01.1997: опубл. 27.03.1999 / Иванов И.И. – Бюл. № 9. – 3 с.

Описание баз данных

Электронная карта «Карта исследований и сборов серых хлебов на территории бывшего СССР экспедициями ВИР в 60-е годы XX века», 2007 г., № госрег. ресурса – БД 0220913491 // Владелец: ГНУ «Государственный научный центр Российской Федерации Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова Российской академии сельскохозяйственных наук».

Биоразнообразие Алтае-Саянского экорегиона, 2007, № госрег. ресурса БД № 2009620041 // Владелец: ГОУ ВПО «Алтайский государственный университет», Южно-Сибирский ботанический сад.

Электронные ресурсы локального доступа

Федорова О.И. Хроноструктура физиологических функций при адаптации человека к климатоконтрастным условиям среды [Электронный ресурс]: монография. – Барнаул: АлтГУ, 2018. – 1 эл. опт. диск (DVD).

Патенты России [Электрон. ресурс]: рефераты патентов России: 10.07.2004 = Patents of Russia: abstracts of Russian patents / Рос. агентство по патентам и товар. знакам, ИПС МИМОЗА. – М.: ФИПС: ИПИ РАН, 2004. – 1 CD-ROM.

Электронные ресурсы удаленного доступа

Жукова А.Г., Горохова Л.Г., Сазонтова Т.Г. Химия биологически активных веществ: природные и синтетические антиоксиданты [Электрон. ресурс]. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 120 с. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684297> (дата обращения: 27.02.2023).

Назаров В.И. На пути к экосистемной теории биологической эволюции // Экология и жизнь. – 2009. – № 6(91). – С. 36–40. URL: <http://pressa.ru/izdanie/3719#> (дата обращения: 30.11.2009).

Severova E. Polevova S. Bovina I. Palynology of the genus *Centaurea* L. [Electronic recourse]. – 1997. Mode of access: <http://florin/dbcentaur.htm> (01.09.2009).

Evans A.V. Imagination is a trend // Journal of biosocial science. – 2010. – Vol. 39. – P. 147–151. doi:10.1017/s0021932006001337

Сайты в сети интернет

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации: официальный сайт – 2023. – URL: <https://www.mnr.gov.ru/about/> (дата обращения: 28.02.2023).

Правительство Алтайского края: официальный сайт – 2023. – URL: <https://www.altaregion22.ru> (дата обращения: 01.03.2023).

Краевая программа «Развитие биотехнологии в Алтайском крае на период до 2020 года» // Правительство Алтайского края: официальный сайт – 2023. – https://www.altaregion22.ru/upload/iblock/f5f/329_2014.pdf