



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ —
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А. Н. Костякова
Кафедра экологической безопасности и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ  А. В. Ещин
“ 20 ” 03 2020 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ
РАБОТЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.10.01 Основы гидробиологии**

для подготовки бакалавров

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность: Экологическая безопасность (в водохозяйственном комплексе), Природопользование

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения очная

Москва, 2020

Разработчик Король Т.С., к. б. н.,
доцент кафедры экологической безопасности
и природопользования
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева



«28» февраля 2020 г.

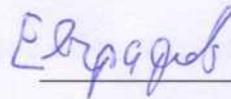
Рецензент: Клепов В.И., д. т. н., профессор кафедры
гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева



«28» февраля 2020 г.

Методические указания обсуждены на заседании
кафедры экологической безопасности
и природопользования
«28» февраля 2020 г., протокол № 6.

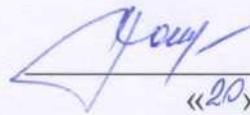
И.о. зав. кафедрой



А.В.Евграфов

Согласовано:

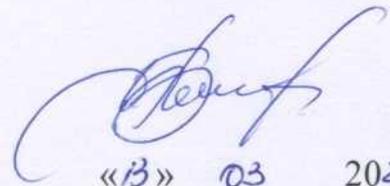
Начальник методического
отдела УМУ



Н. Г. Романова

«20» 03 2020 г.

И. о. директора
Института мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А. Н. Костякова
Д. М. Бенин



«13» 03 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии
Института мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А. Н. Костякова
А. М. Бакштанин



Протокол № 7 «13» 03 2020 г.

Бумажный экземпляр и копия электронного варианта получены:
Методический отдел УМУ



«20» 03 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Аннотация	4
1. Цель и задачи курсовой работы	4
2. Перечень планируемых результатов выполнения курсовой работы по дисциплине «Нормативно-правовая база природоохранной деятельности», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Структура курсовой работы	6
4. Порядок выполнения курсовой работы	6
5. Требования к оформлению курсовой работы	15
6. Порядок защиты курсовой работы	24
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы	25
8. Методическое, программное обеспечение курсовой работы	31

АННОТАЦИЯ
курсовой работы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.10.01 «Основы гидробиология»
для подготовки бакалавра
по направлению 05.03.06 Экология и природопользование
направленности Экологическая безопасность (в водохозяйственном
комплексе)

Цель курсовой работы: приобретение знаний и формирование практических навыков при отборе гидробиологических проб, полевой и лабораторной экологической информации, методами сопоставления экологических и техногенных карт, анализа информации.

Место курсовой работы в учебном плане: курсовая работа включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и осваивается на 3-м курсе в 6-ом семестре.

Требования к результатам освоения: в результате подготовки курсовой работы формируются следующие компетенции: ОПК-5; ПК-2, ПК-15.

Краткое содержание курсовой работы: студент должен выбрать тему курсовой работы, собрать материал. Провести исследования, получить, обработать данные исследования и обобщить полученные результаты.

Общая трудоемкость курсовой работы: 18 часов

Промежуточный контроль: защита курсовой работы с оценкой.

Курсовая работа имеет реферативно-аналитический характер, включает литературный обзор, место проведения, материалы и методы исследования, результаты исследования, выводы, библиографический список.

1 Цель и задачи курсовой работы

Выполнение курсовой работы по дисциплине «Основы гидробиологии» для направления подготовки «Экология и природопользование» проводится с целью практического знакомства студентов с обитателями водоема, методами биоиндикации и процессами формирования качества воды.

Курсовая работа позволяет решить следующие задачи:

1. Научить студентов сбору гидробиологического материала в природе, хранению и определению материала в лаборатории.
2. Работать в команде.
3. Научиться делать выводы на основе полученных результатов.
4. Научить студентов документировать проделанную работу фотографиями на объекте и в лаборатории.

2 Перечень планируемых результатов выполнения курсовой работы по дисциплине «Основы гидробиологии», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Реализация в курсовой работе по дисциплине «Основы гидробиологии» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.06 Экология и природопользование по направленности Экологическая безопасность⁹в водохозяйственном комплексе) должна формировать следующие компетенции, представленные в таблице 1.

Таблица 1 — Требования к результатам выполнения курсовой работы по учебной дисциплине

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате выполнения курсовой работы по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-5	владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	научные основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	применять знания основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении в практической деятельности	основными понятиями, терминами и определениями учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении
2.	ПК-2	владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, обработки анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, выявления источники, виды и масштабы техногенного воздействия.	- гидробиологические методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, обработки анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методы составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, выявления источники, виды и масштабы техногенного воздействия.	применять гидробиологические методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, обработки анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, выявления источники, виды и масштабы техногенного воздействия.	Гидробиологическими методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, обработки анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, выявления источники, виды и масштабы техногенного воздействия.
3	ПК-15	Владение знаниями о теоретических основах биогеографии,	Теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений,	применять теоретические знания по биогеографии экологии живот-	Владеть знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных,

	экологии животных, растений, микроорганизмов.	микроорганизмов.	ных, растений и микроорганизмов на практике.	растений, микроорганизмов
--	---	------------------	--	---------------------------

3 Структура курсовой работы

По объему курсовая работа должна быть **не менее 25 страниц** печатного текста.

Примерная структура курсовой работы показана в таблице 2.

Таблица 2 — Структура курсовой работы и объем отдельных разделов

№ п/п	Элемент структуры курсовой работы	Объем (примерный) страниц
1	Титульный лист (<i>Приложение А</i>)	1
2	Задание	1
3	Аннотация	1
4	Содержание	1...2
5	Обозначения и сокращения (при наличии)	1
6	Введение	1...2
7	Основная часть	15...30
7.1	Теоретическая часть (теоретические и методические основы исследуемого вопроса)	5...10
7.2	Практическая часть (анализ системы экологического управления)	10...20
7.3	Предложения и рекомендации по теме исследования с обоснованием их целесообразности и эффективности	2...3
8	Заключение	1...2
9	Библиографический список	не менее 20 источников
10	Приложения (включают примеры входных и выходных данных)	по необходимости

Методические указания по выполнению курсовой работы дисциплины «Основы гидробиологии» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

4 Порядок выполнения курсовой работы

4.1 Выбор темы

Тема КР выбирается самостоятельно из предлагаемого списка тем, или может быть предложена своя тема при условии обоснования её целесообразности. Тема должна быть уточнена по согласованию с руководителем курсовой работы.

Тема курсовой работы должна соответствовать примерным темам, указанным в рабочей программе дисциплины и приведённым в настоящих методических указаниях.

Таблица 3 — Примерная тематика курсовых работ по дисциплине «Основы гидробиологии»

№ п/п	Тема курсовой работы
1	Определение экологического состояния водоема методом Вудивисса
2	Определение экологического состояния водоема методом Пантле Бука
3	Определение экологического состояния водоема методом Майера
4	Определение экологического состояния водоема по макрозообентосу
5	Изменение макрозообентоса реки Лихоборки в верхнем и нижнем течении
6	Оценка экологического состояния реки Сетунь
7	Оценка чистоты воды Фермских прудов по фито- и зоопланктону
8	Определение экологического состояния Останкинских прудов
9	Определение экологического состояния прудов Покровское-Стрешнево
10	Сезонное изменение биогенных элементов (на примере азота и фосфора) в реке Сетунь
11	Сезонное изменение биогенных элементов (на примере азота и фосфора) в Головинских прудах
12	Определение экологического состояния Останкинских прудов
13	Определение экологического состояния прудов Измайловского парка
14	Река Лихоборка как место зимовки водоплавающих птиц окрестных прудов
15	Сезонное изменение состава макрозообентоса реки Лихоборки
16	Определение тяжелых металлов в воде и грунте водоема стоячего
17	Определение тяжелых металлов в воде и грунте водоема текучего (реки, ручья, родника)
18	Сезонное изменение состава макрозообентоса прудов парка Покровское-Стрешнево
19	Сезонное изменение состава макрозообентоса прудов Измайловского парка
20	Сезонное изменение состава макрозообентоса Головинских прудов

Выбор темы курсовой работы регистрируется в журнале регистрации курсовых работ на кафедре.

Тематика курсовой работы обсуждается и утверждается на заседании соответствующей кафедры до начала выдачи студентам заданий на курсовую

работу. В случае необходимости, тема может быть уточнена по согласованию с руководителем.

4.2 Получение индивидуального задания

Задание на выполнение курсовой работы (Приложение В) выдаётся за подписью руководителя, датируется днём выдачи и регистрируется на кафедре в журнале. Факт получения задания удостоверяется подписью студента в указанном журнале.

4.3 Составление плана выполнения курсовой работы

Выбрав тему, определив цель, задачи, структуру и содержание курсовой работы необходимо совместно с руководителем составить план-график выполнения курсовой работы с учетом графика учебного процесса (таблица 4).

Таблица 4 — Примерный план-график выполнения курсовой работы

№	Наименование действий	Сроки, № недели семестра
1	Выбор темы	1...2
2	Получение задания по курсовой работе	3...4
3	Уточнение темы и содержания курсовой работы	3...4
4	Составление библиографического списка	4...14
5	Изучение научной и методической литературы	4...14
6	Сбор материалов, подготовка плана курсовой работы	1...4
7	Анализ собранного материала	2...6
8	Предварительное консультирование	3...8
9	Написание теоретической части	7...8
10	Проведение исследования, получение материалов исследования, обработка данных исследования, обобщение полученных результатов	7...12
11	Представление руководителю первого варианта курсовой работы и обсуждение представленного материала и результатов	12...13
12	Составление окончательного варианта курсовой работы	13...14
13	Заключительное консультирование	13...14
14	Рецензирование курсовой работы	14...15
15	Защита курсовой работы	15...17

4.4 Требования к разработке структурных элементов КР

4.4.1 Разработка введения

Во введении следует обосновать актуальность избранной темы курсовой работы, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цель и задачи исследования, определить состав работ и методы исследования.

4.4.2 Разработка основной части курсовой работы

Основная часть обычно состоит из двух разделов: в первом содержатся теоретические основы темы; раскрывается история вопроса, уровень разработанности вопроса темы в теории и практике посредством сравнительного анализа литературы. Излагая содержание публикаций других авторов, необходимо обязательно давать ссылки на них. Во втором разделе содержится практическая часть.

Основная часть состоит из следующих разделов:

1. Литературный обзор.
2. Место проведения работы (описание и карта), материалы (оборудование) и методы исследования.
3. Результаты исследования и их обсуждение
4. Заключение
5. Библиографический список

6. Приложение.

1. Теоретическая часть

1. А. О биоиндикации и методе Вудивисса

Биоиндикация – это метод оценки, позволяющий при помощи биологических объектов определять состояние окружающей среды. Биоиндикаторы – это организмы, жизнедеятельность которых связана с условиями среды и которые могут сигнализировать о состоянии этой среды и о загрязняющих веществах. Применение биоиндикаторов позволяет избежать использования сложных физико-химических анализов и химических реактивов, которые могут вносить дополнительное загрязнение. В качестве биоиндикаторов выступают организмы или сообщества организмов. [1].

По содержанию органических веществ водоемы делят на:

1. Олигосапробные
2. Мезосапробные
3. Полисапробные

Олигосапробные водоемы характеризуются прозрачной чистой водой, отсутствием ила, большим количеством растворенного кислорода. Биоиндикаторами олигосапробных водоемов являются личинки веснянок, поденок, ручейников. Экосистема включает много видов, нет массового развития планктона.

Опишите экологические группы планктона и бентоса с представителями.

Известно несколько методов биоиндикации. Одни из них грубее, но проще и не требуют высокой квалификации. Другие точнее, но сложнее. В нашей стране наибольшее распространение получили метод Вудивисса и метод Пантле-Бука.

Биотический индекс Вудивисса (БИ)

Этот индекс служит для оценки загрязнения рек по сообществу макрозообентоса. В основу метода положена закономерность упрощения таксономической структуры биоценоза по мере повышения уровня загрязнения вод за счет выпадания индикаторных организмов. Индекс Вудивисса служит для оценки загрязнения рек по сообществу зообентоса при минимальной квалификации пользователя.

В собранном в водоеме материале необходимо выделить группы Вудивисса и посчитать их количество. Это делается в лаборатории под бинокуляром.

«Группы» Вудивисса:

- планарии

- олигохеты
- пиявки
- моллюски
- высшие ракообразные
- веснянки
- поденки
- ручейники
- вислоккрылки
- хирономиды
- личинки мошек Simuliidae
- прочие личинки двукрылых
- водные жуки
- клопы
- клещ

Всего найдено групп

В качестве индикаторных групп («групп Вудивисса») выбраны отряды веснянок, поденок, ручейников, два рода ракообразных, олигохеты, и хирономиды.

Наличие в пробах хотя бы одного из представителей данных групп дает один балл при расчете общего числа групп Вудивисса. Каждый вид плоских червей(планарий) и пиявок, а также каждое семейство ручейников и поденок дает по одному баллу.

Шкала для определения биотического индекса (БИ) представлена в табл.5.

Таблица 5 - Вычисление индекса Вудивисса

	число	групп	Бу	ди	висса
Найденные группы	0-1	2-5	6-10	11-15	>15
Веснянки > 1 вида	-	7	8	9	10
1 вид	-	6	7	8	9
Поденки > 1 вида	-	6	7	8	9
1 вид	-	5	6	7	8
Ручейники > 1 вида	-	5	6	7	8
1 вид		4	5	6	7

Бокоплав	3	4	5	6	7
Водяной ослик	2	3	4	5	6
Трубочник или мотыль	1	2	3	4	-
Виды с возд. дыханием	0	2	2	-	-

Искомые значения индекса находятся на пересечении столбца с соответствующим числом групп в пробе и той строки, в которой при движении снизу вверх впервые появляются показательные организмы ваших сборов

Например, у вас после определения гидробионтов получилось в сумме 9 групп Вудивисса и среди сборов есть 2 вида поденок. В таблице №5 находите столбец 6-10 и идете по нему снизу до пересечения со строкой «Поденки > 1 вида». На пересечении столбца и строки стоит цифра 7. Это и будет ваш индекс Вудивисса.

Далее в таблице 6 находите класс качества воды. В вашем случае при БИ Вудивисса 7 класс качества воды равен 2, вода чистая.

Таблица 6 - Интерпретация качества вод

Класс вод	Воды	Биотический индекс Вудивисса
1	Очень чистые	8–10
2	Чистые	5–7
3	Умеренно загрязненные	3-4
4	Загрязненные	1-2
5	Грязные	0–1
6	Очень грязные	0

Б. О месте исследования

2. Практическая часть состоит из семи этапов:

- 1 Определение физико-химических показателей воды (температуры, электропроводности, рН, прозрачности) водоема. Описание погодных условий.
- 2 Сбор материала и доставка его в лабораторию.
- 3 Определение материала в лаборатории.
- 4 Составление списка определенных гидробионтов в водоеме.
- 5 Определение групп Вудивисса из своего списка гидробионтов.
- 6 Определение Биотического индекса (БИ) и интерпретация качества воды.
- 7 Написание отчета.

Выполнение практической части

2.1. Сбор материала.

Оборудование:

Термометры, кондуктометр, набор для определения рН, пластиковое ведро объемом 10 л, сачок для ловли водной фауны (бентоса), сеть Апштейна, кювета, 2-4 банки по 0,5 л для сбора гидробионтов, блокнот, пластиковые ложки, ручка, бинокляры и микроскопы, таблицы для определения беспозвоночных, вычисления и интерпретации индекса Вудивисса.

Место сбора материала указывается на карте, которая прилагается к отчету, указываются погодные условия.

Рисунок 1 - Район работ

Рисунок 2 - Сбор бентоса

При описании водоема в блокнот вносятся:

- 1 Дата наблюдений - число, месяц, год.
- 2 Метеоусловия - описывается состояние погоды- температура воздуха в тени, воды, облачность, наличие-отсутствие осадков, их интенсивность.
- 3 Тип и название водного объекта
- 4 Описание окружающей местности.
- 5 Прибрежно-водная растительность - ее отсутствие или наличие. При наличии перечислить основные виды
- 6 Высшая водная растительность - ее отсутствие или наличие. При наличии перечислить основные виды.
- 7 Описание грунта.
- 8 Общая характеристика воды - температура, цвет, запах, прозрачность.
- 9 Характеристика обрастаний.
- 10 Загрязнение поверхности воды - нефтяные пленки, пятна, плавающие на воде предметы и т.д.
- 11 Фауна водоема и окрестностей. Описываются крупные виды, видимые невооруженным взглядом: птицы, летающие над водой насекомые.

Полученные данные вносят в таблицы 7, 8, 9.

Таблица 7. Характеристика места отбора пробы

Таблица 8 - Характеристика дна водоема

Точка сбора	камни	трава	глина	песок
1		да		да
2	да			
3			да	

Цвет. Для определения цвета воды возьмите пробирку и белый лист бумаги. Пробирку заполните водой и сравните его с белым фоном бумаги (голубой, серый, желтый, коричневый, зеленый).

Запах. Запах воды может быть: болотный, гнилостный, сероводородный, рыбий, неопределенный.

Таблица 9 - Характеристика качества воды (цвет, запах, прозрачность)

Точка сбора	Цвет	Запах	Прозрачность (см)
1	голубой		
2	желтый		

2.2. Описание сбора планктона и бентоса

2.3. Лабораторное определение животных

Для определения Биотического индекса (БИ) необходимо определить собранный материал зообентоса под биноклем МБС. Для этого материал помещают в чашку Петри и рассматривают под разными увеличениями.

Определение проводится по определителям (Чертопруд, Чертопруд, 2003) или [3].

2.4. Составление списка, собранных и определенных гидробионтов. Поместить его в табл. 10

Пример собранного и определенного материала.

2.5. Определение индекса Вудивисса (БИ по Табл. 5 и своим данными из Табл. 10.

2.6. Интерпретация качества воды на основе полученного БИ и таблицы 6.

4.4.3. Разработка заключения

В заключении следует подвести итоги проделанной работы. Отметить, достигнута ли поставленная во введении цель, решены ли задачи. В качестве резюме можно скопировать основные выводы, которыми завершались предыдущие разделы.

4.4.4. Оформление библиографического списка

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте курсовой работы (не менее 20 источников) Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

4.4.5. Оформление Приложения (по необходимости)

Приложения являются самостоятельной частью работы. В приложениях курсовой работы помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- формы экологической отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе;
- промежуточные вычисления, расчеты, выкладки;
- протоколы испытаний (экспериментов);
- заключения экспертизы, акты внедрения и т. д.

5 Требования оформлению курсовых работ

5.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11— 2011)

5.1.1 Основные требования

1. Курсовая работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм).

2. Поля: с левой стороны — 25 мм; с правой — 10 мм; в верхней части — 20 мм; в нижней — 20 мм.

3. Тип шрифта: Times New Roman Cyr. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал — обычный. Межстрочный интервал — полуторный. Абзацный отступ — 1,25 см.

Примечание — В примечаниях, таблицах и примерах можно использовать размер шрифта 12 пт.

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется. Рецензия — страница 2, затем 3 и т. д.

5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заго-

ловок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделённые точкой. Пример — 1.1, 1.2 и т. д.

7. Главы работы по объёму должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.

8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторений и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.

9. На последней странице курсовой работы ставятся дата окончания работы и подпись автора.

10. Законченную работу следует переплести в папку.

Написанную и оформленную в соответствии с требованиями курсовую работу студент регистрирует на кафедре. Срок рецензирования — не более 7 дней.

5.2 Оформление ссылок (ГОСТ Р 7.0.5—2008)

При написании курсовой работы необходимо давать краткие внутритекстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: По мнению Ван Штраалена, существуют по крайней мере три случая, когда биоиндикация становится незаменимой [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Чекерес, Черников, 2000).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, [10, с. 81]. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием

5.3 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105—2019)

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделённых точкой (например: Рисунок 1.1).

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 - Жизненные формы растений

Точка в конце названия не ставится.

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

Независимо от того, какая представлена иллюстрация - в виде схемы, графика, диаграммы - подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диагр. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте курсовой работы/проекта. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов - позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

Исключение составляют электро- и радиоэлементы, являющиеся органами регулировки или настройки, для которых (кроме номера позиции) дополнительно указывают в подрисуночном тексте назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов. При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки, буртики и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита.

5.4 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105—2019)

В данной работе формулы не используются

5.5 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105—2019)

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная либо в пределах раздела; в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например*: Таблица 1.2). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения перед ними (*например*: Таблица В.2, если это вторая таблица в приложении В).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с её номером через тире (*например*: Таблица 3 — Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981—2015 гг.).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (*например*: Продолжение таблицы 3).

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов — со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовок столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется сноска на источник в соответствии с требованиями к оформлению сносок.

Пример:

Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2019 гг., тыс. т С·год⁻¹

Ландшафтно-климатическая зона	га	ANP	BNP	NPP
1	2	3	4	5
Лесостепь	42054	84,52	61,85	146,37
Степь	150201	221,70	246,72	468,42

-----разрыв страницы-----

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Сухостепь	52524	79,05	71,14	150,19
Итого	244779	385,27	379,71	764,98

5.6 Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1—2003)

Оформление книг, учебников и учебных пособий

с 1 автором

Ласуков, Р. Ю. Обитатели водоемов. Карманный определитель / Р.Ю. Ласуков. — М: Лесная страна. 2009. — 129 с.

с 2 или 3 авторами

Чертопруд, М. В. Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России / М. В. Чертопруд, Е.С.Чертопруд.. — М. : МАКС Пресс, 2003.-196 с.

с 4 и более авторами

Никитенков, Б. Ф. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : учебное пособие / Б. Ф. Никитенков [и др.]. — М. : МГУП, 2001. — 160 с.

под редакцией

Экология рек Москвы : сборник учебных и учебно-методических материалов семинара дополнительного образования / под ред. А. В. Пуховского. — М. : ФГБОУ ВПО МГУП, 2012. — 160 с.

для многотомных книг

1. Васильев, В. П. Аналитическая химия : в 2-х кн. / ред. В. П. Васильев. — М. : Дрофа, 2007. Кн. 2 : Физико-химические методы анализа : учебник / В. П. Васильев. — 6-е изд., стер. — 2007. — 382 с.

2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник / Н. В. Алов, И. А. Василенко, М. А. Гольдштрах ; Ред. А. А. Ищенко. Т. 2 : Физико-химические методы анализа. — 2-е изд., испр. — М : Издательский центр «Академия», 2012. — 416 с.

Словари и энциклопедии

Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. — М. : Азбуковник, 2000. — 940 с.

Оформление статей из журналов, периодических сборников и материалов конференций

1. Яковлев, П.А. Продуктивность яровых зерновых культур в условиях воздействия абиотических стрессовых факторов при обработке семян селеном, кремнием и цинком / П.А. Яковлев // *Агрохимический вестник*. – 2014. – № 4. – С. 38–40.

2. Krylova, V.V. Hypoxic stress and the transport systems of the peribacteroid membrane of bean root nodules / V.V. Krylova, S.F. Izmailov // *Applied Biochemistry and Microbiology*, 2011. - Vol. 47. - №1. - P.12-17.

3. Сергеев, В.С. Динамика минерального азота в черноземе выщелоченном под яровой пшеницей при различных приемах основной обработки почвы / В.С. Сергеев // *Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции*. – Уфа, 2009. – С. 58-62.

4. Shumakova, K.B., Burmistrova A.Yu. The development of rational drip irrigation schedule for growing nursery apple trees (*Malus domestica* Borkh.) in the Moscow region/ K.B. Shumakova, A.Yu. Burmistrova // *European science and technology: materials of the IV international research and practice conference*. Vol. 1. Publishing office Vela Verlag Waldkraiburg – Munich – Germany, 2013. - P. 452–458.

Диссертация

Жуланова, В.Н. Гумусное состояние почв и продуктивность агроценозов Тувы // В.Н. Жуланова. – Дисс. ... канд.биол.наук. Красноярск, 2005. – 150 с.

Автореферат диссертации

Козеичева Е.С. Влияние агрохимических свойств почв центрального нечерноземья на эффективность азотных удобрений: Автореф. дис. канд. биол. наук: 06.01.04 - М.: 2011. - 23с.

Описание нормативно-технических и технических документов

1. ГОСТ Р 7.0.5—2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. — Введ. 2009—01—01. — М. : Стандартинформ, 2008. — 23 с.

2. СП 11—102—97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Письмо Госстроя России от 10.07.1997 № 9—1—1/69. — Введ. 1997—15—08. — М : Госстрой России, ГУП ЦПП, 2001. — 38 с.

3. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНИП 11-02-96. — Введ. 2017—07—01. — М. : Минстрой России, 2016. — 160 с.

4. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК⁷ Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И. ; заявитель и патентообладатель Воронеж. Науч.-исслед. Ин-т связи. — № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). — 3 с.

Описание официальных изданий

Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. — М. : Эксмо, 2013. — 63 с.

О внесении изменений в ФЗ «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты РФ : [федер. Закон: принят Гос. Думой 2 июля 2014 г. : по состоянию на 28 июля 2014 г.]. — Собрание законодательства Российской Федерации. — 2014. — N 30 (Часть I).

Депонированные научные работы

Крылов, А. В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра / А. В. Крылов, В. В. Бабкин ; Редкол. «Журн. Прикладной химии». — Л., 1982. — 11 с. — Деп. В ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.

Электронные ресурсы

1. Евграфов, А. В. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебное пособие / А. В. Евграфов; Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. Текстовые дан. — М. : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019. — 138 с. — Коллекция : Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo405.pdf>. — Загл. с титул. Экрана. — <https://doi.org/10.34677/2019.024>. — (дата обращения 4.09.2019).

5.7 Оформление приложений (ГОСТ 2.105—2019)

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова «Приложение» следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301—68.

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

5.9 Требования к лингвистическому оформлению курсовой работы

Курсовая работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если

это возможно, допустимо через 50...100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании курсовой работы не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т. д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выразить ту же мысль в безличной форме, например:

- *изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что...*,
- *на основе выполненного анализа можно утверждать...*,
- *проведенные исследования подтвердили...;*
- *представляется целесообразным отметить;*
- *установлено, что;*
- *делается вывод о...;*
- *следует подчеркнуть, выделить;*
- *можно сделать вывод о том, что;*
- *необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;*
- *в работе рассматриваются, анализируются...*

При написании курсовой работы необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

- а) для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:
 - *прежде всего, сначала, в первую очередь;*
 - *во-первых, во-вторых и т. д.;*
 - *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*
 - *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*
 - *в последние годы, десятилетия;*
- б) для сопоставления и противопоставления:
 - *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*
 - *как..., так и...;*
 - *с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;*
 - *по сравнению, в отличие, в противоположность;*
- в) для указания на следствие, причинность:
 - *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*
 - *отсюда следует, понятно, ясно;*
 - *это позволяет сделать вывод, заключение;*
 - *свидетельствует, говорит, дает возможность;*
 - *в результате;*

- г) для дополнения и уточнения:
- *помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;*
 - *главным образом, особенно, именно;*
- д) для иллюстрации сказанного:
- *например, так;*
 - *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*
 - *подтверждением выше сказанного является;*
- е) для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т. д.:
- *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
 - *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
 - *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
 - *по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;*
- з) для введения новой информации:
- *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
 - *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
 - *остановимся более детально на...;*
 - *следующим вопросом является...;*
 - *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;*
- и) для выражения логических связей между частями высказывания:
- *как показал анализ, как было сказано выше;*
 - *на основании полученных данных;*
 - *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
 - *резюмируя сказанное;*
 - *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на...;*
- *наряду с..., в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте курсовой работы было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором курсовой работы значение.

В курсовой работе должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

6. Порядок защиты курсовой работы

Ответственность за организацию и проведение защиты курсовой работы возлагается на заведующего кафедрой и руководителя курсовым проектированием. Заведующий кафедрой формирует состав комиссии по защите курсовых работ, утвержденный протоколом заседания кафедры. Руководитель информирует студентов о дне и месте проведения защиты курсовых работ, обеспечивает работу комиссии необходимым оборудованием, проверяет соответствие тем представленных курсовых работ примерной тематике, готовит к заседанию комиссии экзаменационную ведомость с включением в нее тем курсовых работ студентов, дает краткую информацию студентам о порядке проведения защиты курсовых работ, обобщает информацию об итогах проведения защиты курсовых работ на заседание кафедры.

К защите могут быть представлены только работы, которые получили положительную рецензию. Не зачтенная работа должна быть доработана в соответствии с замечаниями руководителя в установленные сроки и сдана на проверку повторно.

Защита курсовых работ проводится до начала экзаменационной сессии. Защита курсовой работы включает:

- краткое сообщение автора (презентация 9...11 слайдов) об актуальности работы, целях, объекте исследования, результатах и рекомендациях по совершенствованию деятельности анализируемой организации в рамках темы исследования;

- вопросы к автору работы и ответы на них;

- отзыв руководителя курсового проектирования.

Защита курсовой работы производится публично (в присутствии студентов, защищающих работы в этот день) членам комиссии. К защите могут быть представлены только те работы, которые получили положительную рецензию руководителя.

Если при проверке курсовой работы или защите выяснится, что студент не является ее автором, то защита прекращается. Студент будет обязан написать курсовую работу по другой теме.

При оценке курсовой работы учитывается:

- степень самостоятельности выполнения работы;

- актуальность и новизна работы;

- сложность и глубина разработки темы;

- знание современных подходов на исследуемую проблему;

- использование периодических изданий по теме;

- качество оформления;

- четкость изложения доклада на защите;

- правильность ответов на вопросы.

В соответствии с установленными правилами курсовая работа оценивается по следующей шкале:

- на «**отлично**» оценивается работа, если она выполнена в соответствии с утвержденным планом, в ней полностью раскрыто содержание каждого во-

проса, студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме работы; оформление работы соответствует предъявляемым требованиям; при защите работы студент свободно владеет материалом и отвечает на вопросы;

- на «**хорошо**» оценивается работа, если она выполнена в соответствии с утвержденным планом, в ней полностью раскрыто содержание каждого вопроса; имеются незначительные замечания к оформлению работы; при защите работы студент владеет материалом, но отвечает не на все вопросы;

- на «**удовлетворительно**» оценивается работа, если она выполнена в соответствии с утвержденным планом, но в ней не полностью раскрыто содержание каждого вопроса; студентом не сделаны собственные выводы по теме работы; имеются грубые недостатки в оформлении работы; при защите работы студент слабо владеет материалом, не отвечает на большинство вопросы;

- на «**неудовлетворительно**» оценивается работа, если она выполнена не в соответствии с утвержденным планом, не раскрыто содержание ни одного вопроса; студентом не сделаны выводы по теме работы; есть грубые недостатки в оформлении работы; при защите работы студент не владеет материалом, не отвечает на вопросы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы

7.1 Основная литература

1. Ласуков, Р.Ю. Обитатели водоемов. Карманный определитель /Р.Ю. Ласуков . -М.: Лесная страна. Изд-во 2, 2009- 129с.

2.Марковская, В.И. Вузовская книга в помощь автору: Рекомендации. / В.И. Марковская. – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2015. –59с

3.Чертопруд, М.В. Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России / М.В Чертопруд, Е.С Чертоаруд. – М.: МАКС Пресс, 2003. – 196 с.....

7.2 Дополнительная литература

1.Экология Москвы и устойчивое развитие : Учебное пособие для 10(11) классов средних общеобразовательных школ / Под. ред. Г.А.Ягодина. – М.: МИОО, «Интеллект –Центр», 2008. - 352с.

2. Сборник учебных и учебно-методических материалов семинара дополнительного образования «Экология рек Москвы»: учебное пособие / Московский государственный университет природообустройства; ред., авт. предисл. А. В. Пуховский. — Электрон. текстовые дан. —Москва: МГУП, 2012 — 148 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература

тура. — Загл. с титул. экрана. — Режим доступа :
<http://elib.timacad.ru/dl/local/pr43.pdf>. —
 <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/pr43.pdf>>.

3. Флора и фауна Белого моря [Текст] : иллюстрированный атлас / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Беломорская биол. станция им. Н.А. Перцова ; под ред. А.Б. Цетлина, А.Э. Жадан, Н.Н. Марфенина. - Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2010. - 470 с. : ил ; 25. - Библиогр.: с. 452-464. - Указ. лат. назв. видов: с. 465-467. - 3 экз.. - ISBN 978-5-87317-672-4

8. Методическое, программное обеспечение курсовой работы

8.1 Методические указания и методические материалы к курсовым работам

Король, Т.С. Написание курсовой работы по дисциплине «Гидробиология» Методические указания/Т.С.Король М. Изд-во РГАУ-МСХА, 2016, 31с.
 2. Таблицы гидробионтов.....

8.2 Программное обеспечение для выполнения курсовой работы

1. Электронная библиотека РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева -
<http://library.timacad.ru/katalogi>
<https://ru.wikipedia.org>
<http://www.osd.ru/objinf.asp?ob=79>

Методические указания разработала:

Король Т.С, к. б. н.,
 доцент кафедры общей и инженерной экологии
 ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева

«28» февраля 2020 г.

Приложение А
Шаблон оформления титульного листа курсовой работы



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
 МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
 (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
 имени А. Н. Костякова
 Кафедра Общей и инженерной экологии

Учебная дисциплина
Основы гидробиологии

КУРСОВАЯ РАБОТА

на тему:

[вписывает студент]

Выполнил
 обучающийся ... курса... группы
 _____ [вписывает студент] _____
 ФИО

Дата регистрации КР
 на кафедре _____

Допущен (а) к защите
 Руководитель:

_____ ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

_____ ученая степень, ученое звание, ФИО

_____ подпись

_____ ученая степень, ученое звание, ФИО

_____ подпись

_____ ученая степень, ученое звание, ФИО

_____ подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва, 20__

Приложение Б
Примерная форма задания

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А. Н. Костякова
Кафедра общей и инженерной экологии

ЗАДАНИЕ
НА КУРСОВУЮ РАБОТУ (КР)

Обучающийся _____

Тема КР _____

Исходные данные к работе _____

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:

Перечень дополнительного материала _____

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Руководитель (подпись, ФИО) _____

Задание принял к исполнению (подпись обучающегося) _____
«__» _____ 20__ г.

Приложение В
Примерная форма рецензии на курсовую работу

РЕЦЕНЗИЯ

на курсовую работу

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Российский государственный аграрный университет
– МСХА имени К.А. Тимирязева»

Обучающийся [ФИО вписывает студент]
Учебная дисциплина *основы гидробиологии*

Тема курсовой работы *[вписывает студент]*

Полнота раскрытия темы: *[оценивает и вписывает рецензент]*

Оформление: *[оценивает и вписывает рецензент]*

Замечания: *[формулирует и вписывает рецензент]*

Курсовая работа отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает
[оценивает и вписывает рецензент] _____ оценки.
(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

Рецензент _____
(фамилия, имя, отчество, уч. степень, уч. звание, должность, место работы)

Дата: « ____ » _____ 20 ____ г. Подпись: _____

РЕЦЕНЗИЯ

на методические указания к написанию курсовой работы дисциплины
Б1.В.ДВ.10.01 Основы гидробиологии
ОПОП ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование,
направленность «Экологическая безопасность (в водохозяйственном комплексе)»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Клеповым Владимиром Ильичем, профессором кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия методических указаний к написанию курсовой работы дисциплины «основы гидробиологии» ОПОП ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленности «Экологическая безопасность (в водохозяйственном комплексе)» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Общей и инженерной экологии (разработчик – Король Татьяна Степановна, доцент кафедры общей и инженерной экологии, кандидат биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленные методические указания к написанию курсовой работы дисциплины «основы гидробиологии» (далее по тексту Методические указания) разработаны в соответствии с рабочей программой и соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование.

2. Методические указания включают в себя цели и задачи курсовой работы; компетенции обучающегося, формирующиеся в результате выполнения курсовой работы; структуру курсовой работы; порядок выполнения курсовой работы (выбор темы и требования к разработке структурных элементов курсовой работы); требования к оформлению курсовой работы; порядок защиты и критерии оценки курсовой работы; учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы, что соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

3. Представленные в Методических указаниях **цели и задачи курсовой работы** способствуют систематизации, закреплению и углублению полученных теоретических знаний, практических умений в соответствии с заданной темой и формирует общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

В соответствии с рабочей программой дисциплины «основы гидробиологии» закреплена **3 компетенции**. Дисциплина «основы гидробиологии» и представленные Методические указания к написанию курсовой работы способны реализовать их в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Методических указаниях в категориях **знать, уметь, владеть** соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

4. Представленные и описанные в Методических указаниях критерии оценки курсовой работы соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам ФГОС ВО направления 05.03.06 Экология и природопользование.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение Методических указаний представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, материалами к занятиям – 2 источников, периодическими изданиями – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы, интернет-ресурсы – 3 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 05.03.06 Экология и природопользование.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание методических указаний к написанию курсовой работы дисциплины «основы гидробиологии» по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленности «Экологическая безопасность (в водохозяйственном комплексе)» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная на кафедре Общей и инженерной экологии (разработчик Король Татьяна Степановна, доцент кафедры общей и инженерной экологии, кандидат биологических наук), обеспечивают эффективное достижение целей и задач курсовой работы и оказывают помощь в ее выполнении, что соответствует требованиям ФГОС ВО, и могут быть рекомендованы к изданию и использованию в учебном процессе.

Рецензент: Клепов В.И., профессор кафедры
Гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока
ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева,
доктор технических наук

«17» декабря 2019 г.