



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 гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник УМУ А.В. Ещин
«17» 03 2020 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К НАПИСАНИЮ
КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**ОЦЕНКА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
ТЕРРИТОРИИ ВОДОСБОРНОГО БАССЕЙНА
ПРИ АНТРОПОГЕННЫХ НАГРУЗКАХ**

**ДИСЦИПЛИНЫ ГЕОЭКОЛОГИЯ
модуль ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**

для студентов Института мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность: Экологическая безопасность (в водохозяйственном комплексе), Природопользование

Курс 3

Семестр 5

Москва, 2020

Разработчик: д.т.н., доцент Карпенко Н.П. Карп

«15» ноября 2019 г.

Рецензент: доцент кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики к.т.н. Глазунова И.В. И.В. Глазунова

«19» ноября 2019 г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока «21» ноября 2019 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой, д.т.н. Карп Н.П. Карпенко

Согласовано:

Начальник методического
отдела УМУ

Усова Н.Г. Романова
«17» 03 2020 г.

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Бенин Д.М. Бенин

«23» 12 2019 г.

Председатель УМК
института мелиорации, водного хозяйства
и строительства
имени А.Н. Костякова

Бакштанин А.М. Бакштанин

«19» декабря 2019 г.

Копия электронного варианта получена:

Начальник отдела поддержки
дистанционного обучения УИТ

Ханжиян К.И. Ханжиян

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Аннотация	4
1. Цель и задачи курсовой работы	4
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения курсовой работы	5
3. Структура курсовой работы	5
4. Методика и порядок выполнения курсовой работы	8
5. Требования к оформлению курсовой работы	13
6. Порядок защиты курсовой работы	21
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы	23
8. Методическое, программное обеспечение курсовой работы	24

АННОТАЦИЯ

Цель разработки курсовой работы дисциплины «Геоэкология» (направление подготовки 05.03.06, направленность «Экологическая безопасность (в водохозяйственном комплексе), Природопользование») является освоение методов оценки геоэкологических условий на водосборных территориях речных бассейнов при антропогенных нагрузках, вызванных работой линейных магистральных каналов и источников поверхностного загрязнения.

Курсовая работа имеет принципиальное значение с точки зрения освоения курса дисциплины «Геоэкология», поскольку связана с расчетом основных геофильтрационных параметров для выбранных схем объекта исследований, составлением гидродинамического прогноза подпора грунтовых вод, зон возможного подтопления, а также проведением гидрогеохимического прогноза продвижения контура загрязненных грунтовых вод при работе водозабора по различным моделям.

Расчеты прогнозов гидрогеологических условий при антропогенных нагрузках тесно связаны с разработкой природоохранных мероприятий по улучшению геоэкологических условий водосборной территории.

Курсовая работа имеет научно-исследовательский характер и направлена на разработку природоохранных мероприятий по результатам проведения гидродинамических и гидрогеохимических прогнозов изменения природных процессов на водосборе, что является условием повышения экологической безопасности при различных сценариях природопользования.

1. Цель и задачи курсовой работы

Выполнение курсовой работы по дисциплине «Геоэкология» для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленность, направленность: «Экологическая безопасность (в водохозяйственном комплексе)» и «Природопользование» проводится с целью методического обоснования оценки геоэкологических условий водосборной территории при различных видах природопользования и разработки мероприятий по улучшению экологических условий изучаемой территории.

Курсовая работа позволяет решить следующие задачи:

- Построение геолого-литологического разреза водосборной территории по данным геологического документирования.
- Проведение расчетов по оценке коэффициента фильтрации зоны аэрации и водонасыщенной зоны с использованием различных аналитических зависимостей.
- Проведение гидродинамического прогноза подпора грунтовых вод при работе магистрального канала при мгновенном его заполнении.

- Расчет зон возможного подтопления вблизи магистрального канала.
- Составление гидродинамического прогноза продвижения контура загрязненных грунтовых вод по схеме поршневого вытеснения.
- Составление гидродинамического прогноза продвижения контура загрязненных грунтовых вод при наличии поверхностного источника засоления.
- Разработка рекомендаций по улучшению геоэкологических условий изучаемой территории.
- Заключение.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения курсовой работы по дисциплине «Геоэкология» для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Реализация в курсовой работе по дисциплине «Геоэкология» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (профилю) подготовки «Экологическая безопасность (в водохозяйственном комплексе)» и «Природопользование» должна формировать следующие компетенции, представленные в таблице 1.

3. Структура курсовой работы

По объему пояснительная записка курсовой работы должна быть не менее 25 - 30 страниц печатного текста, 8-10 рисунков и чертежей, отражающих результаты по каждому разделу. Примерная структура курсовой работы приведена в таблице 2.

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

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате выполнения курсовой работы по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	основные природные и антропогенные источники загрязнения окружающей среды и использовать их в области экологии и природопользования	анализировать и оценивать достоверность материалов, полученных при геоэкологических изысканиях и использовать их в области экологии и природопользования	приемами и способами получения, обработки, анализа и использования материалов геоэкологических изысканий и использовать их в области экологии и природопользования
2	ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	применять теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды в задачах оценки состояния природных компонентов	основами методологии решения задач общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды использовать их в области экологии и природопользования
3	ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	глобальные и региональные геологические проблемы в области экологии и природопользования	решать глобальные и региональные геологические проблемы в области экологии и природопользования	основными методами решения глобальных и региональных геологических проблем в области экологии и природопользования

4	ПК-18	<p>владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>	<p>теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>	<p>применять знания в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>	<p>основными методами и приемами решения задач геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>
5	ПК-21	<p>владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации</p>	<p>базовые методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации</p>	<p>использовать базовые методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации</p>	<p>основными методами и приемами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации</p>

Таблица 2– Структура курсовой работы и объем отдельных разделов

№ п/п	Элемент структуры курсовой работы	Объем (примерный) страниц
1	Титульный лист (Приложение А)	1
2	Задание	1
3	Аннотация	1
4	Содержание	1-2
5	Введение	1-2
6	Основная часть	20-25
6.1	Теоретическая часть (теоретические и методические основы исследуемого вопроса)	8-10
6.2	Практическая часть	10-15
7	Заключение	1-2
8	Предложения и рекомендации по теме исследования с обоснованием их целесообразности и эффективности	по необходимости
9	Библиографический список	не менее 25 источников
10	Приложения (включают примеры входных и выходных данных)	по необходимости

4. Порядок выполнения курсовой работы

4.1 Выбор темы

Студент самостоятельно выбирает тему курсовой работы из предлагаемого перечня, или может предложить свою тему при условии обоснования её целесообразности. С целью исключения возможности написания курсовой работы по одной и той же теме название речного бассейна у каждого студента должно определяться курсовой работой по дисциплине Б1.Б.15.03 «Геоэкология», изучаемой в 5-ом семестре. Тема и объект изучения могут быть изменены по согласованию с руководителем курсовой работы.

Таблица 3 – Примерная тематика курсовых работ по дисциплине «Геоэкология»

№ п/п	Тема курсовой работы/проекта
1	Оценка геоэкологических условий территории водосборного бассейна при антропогенных нагрузках в бассейне реки Селесня
2	Оценка геоэкологических условий территории водосборного бассейна при антропогенных нагрузках в бассейне реки Пехорка

	бассейна при антропогенных нагрузках в бассейне реки Нара
25	Оценка геоэкологических условий территории водосборного бассейна при антропогенных нагрузках в бассейне реки Сохна

Примечание: Тематика курсовой работы обсуждается и утверждается на заседании кафедры Гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока до начала выдачи студентам заданий на курсовую работу. Выбор темы курсовой работы регистрируется в журнале регистрации курсовых работ на кафедре.

4.2 Получение индивидуального задания

Задание на выполнение курсовой работы (приложение Б) 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 работ с учетом графика учебного процесса (табл. 4).

Таблица 4. – Примерный план-график выполнения курсовой работы

№	Наименование действий	Сроки, номер недели
1	Выбор темы	1
2	Получение задания по курсовой работе	1
3	Уточнение темы и содержания курсовой работы	1
4	Составление библиографического списка	1, 2
5	Изучение научной и методической литературы	2, 3
6	Сбор и анализ материалов, постановка задачи курсовой работы и планирование расчетных работ	2, 3
7	Предварительное консультирование, согласование содержательной части пояснительной записки с научным руководителем	3
8	Разработка и написание пояснительной (теоретической) записки работы	3-15
9	Проведение обосновывающих расчетов по комплексу природоохранных мероприятий по защите окружающей среды от возможного подтопления при подпоре грунтовых вод от линейного магистрального канала, загрязнения грунтовых вод и обобщение полученных результатов	3-14
10	Представление руководителю первого варианта курсовой работы и обсуждение представленного материала и результатов работы	15
11	Составление окончательного варианта курсовой работы	16
12	Заключительное консультирование	16
13	Рецензирование курсовой работы	16
14	Защита курсовой работы	16

4.4 Требования к разработке структурных элементов курсовой работы

Структура курсовой работы определяется составом расчетных задач и методическими особенностями их решения. Содержание (оглавление) играет очень важную роль при написании курсовой работы, поскольку в значительной степени определяет логическую последовательность действий разработчика. Пример оглавления, рекомендуемый в качестве основы, представлен ниже.

Введение

1. Оценка геологического строения водосборного речного бассейна

1.1. Построение геолого-литологической колонки по данным бурения опорных геологических скважин.

1.2. Описание геологического строения территории.

2. Оценка гидрогеологических условий территории водосборного речного бассейна

2.1. Выделение водоносных горизонтов на исследуемой территории.

2.2. Определение коэффициента фильтрации зоны аэрации и водонасыщенной зоны с использованием эмпирических зависимостей, данных экспресс-налива в несовершенную скважину и данным опытной кустовой откачки.

2.4. Построение графика режима грунтовых вод.

2.5. Построение карты гидроизогипс грунтовых для изучения структуры фильтрационного потока.

2.6. Построение карты минерализации грунтовых вод в естественных условиях.

3. Оценка геоэкологических условий водосборного бассейна

3.1. Расчет гидродинамического подпора грунтовых вод при работе линейного магистрального канала.

3.2. Оценка зоны подтопления вблизи магистрального канала.

3.3. Расчет гидрохимического прогноза продвижения контура загрязнения в грунтовых водах по схеме поршневого вытеснения.

3.4. Расчет гидрохимического прогноза продвижения контура грунтовых вод к водозабору при наличии поверхностного источника засоления.

3.5. Разработка рекомендаций по улучшению геоэкологических условий водосборной территории.

Заключение

Библиографический список

Приложения

4.4.1 Разработка введения

Во введении следует обосновать актуальность избранной темы курсовой работы проекта, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цель и задачи исследования. Актуальность в данном случае обусловлена необходимостью решения геоэкологических проблем при антропогенном воздействии и его снижении на водосборной территории. Основным элементом в проблеме снижения антропогенной нагрузки является результаты прогнозирования гидрогеологических условий и разработка мероприятий по их улучшению.

Введение должно содержать иллюстративные материалы, характеризующие местоположение, геологическое строение и гидрогеологические особенности объекта, наличие реки и магистрального канала.

4.4.2 Разработка основной части курсовой работы

Целесообразно в начале основной части курсовой работы изложить историю вопроса, предпосылки и ее мотивацию. Основная часть курсовой работы выполняется в соответствии с пунктами содержания. Каждый раздел содержит теоретические положения методики и практическую реализацию. Желательно указать примеры аналогичных реализованных проектов, при необходимости предложить дополнительные научные исследования. Все рассмотренные источники приводятся в списке литературы, а в тексте на них даются ссылки.

В практической части курсовой работы приводятся методы расчетов необходимых геофильтрационных параметров, которые следует задавать в прогнозные расчеты. Излагаются теоретические методы расчетов и их методика. Проводятся собственно гидродинамические и гидрохимические прогнозы для выбранной водосборной территории и их результаты.

Далее даются рекомендации по улучшению геоэкологических условий территории путем разработки комплекса природоохранных мероприятий.

4.4.3 Разработка заключения

Основное назначение заключения - резюмировать содержание курсовой работы, подвести итоги проведенных исследований, соотнеся их с целью и задачами исследования, сформулированными во введении. Объем заключения 2-3 страницы.

4.4.4 Оформление библиографического списка

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте курсовой работы (не менее 25 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 бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе и т.д.

5. Требования к оформлению курсовых работ

5.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Курсовая работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (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.
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 заголовок 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), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Главы работы по объему 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 (ГОСТР 7.0.5)

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.

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 2.105-95)

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, разделенных 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 – Динамика режима грунтовых вод

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. 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.

5.4 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-95)

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Большие, длинные и громоздкие формулы, которые имеют в составе знаки суммы, произведения, дифференцирования, интегрирования, размещают на отдельных строках. Это касается также и всех нумеруемых формул. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, отделенных от текста, можно подать в одной строке, а не одну под одну. Небольшие и несложные формулы, которые не имеют самостоятельного значения, вписывают внутри строк текста.

Объяснение значений символов и числовых коэффициентов нужно подавать непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента нужно подавать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Уравнения и формулы нужно выделять из текста свободными строками. Выше и ниже каждой формулы нужно оставить не меньше одной свободной строки. Если уравнение не вмещается в одну строку, его следует перенести после знака равенства (=), или после знаков плюс (+), минус (-), умножение.

Нумеровать следует лишь те формулы, на которые есть ссылка в следующем тексте.

Порядковые номера помечают арабскими цифрами в круглых скобках около правого поля страницы без точек от формулы к ее номеру. Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой (Например, 4.2). Номер, который не вмещается в строке с формулой, переносят ниже формулы. Номер формулы при ее перенесении помещают на уровне последней строки. Если формула взята в рамку, то номер такой формулы записывают снаружи рамки с правой стороны напротив основной строки формулы. Номер формулы-дроби подают на уровне основной горизонтальной черточки формулы.

Номер группы формул, размещенных на отдельных строках и объединенных фигурной скобкой, помещается справа от острия парантеза, которое находится в середине группы формул и направлено в сторону номера.

Общее правило пунктуации в тексте с формулами такое: формула входит в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце

формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

Двоеточие перед формулой ставят лишь в случаях, предусмотренных правилами пунктуации: а) в тексте перед формулой обобщающее слово; б) этого требует построение текста, который предшествует формуле.

Знаками препинания между формулами, которые идут одна под одной и не отделены текстом, могут быть запятая или точка с запятой непосредственно за формулой к ее номеру.

5.5 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-95)

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 (*например*: Приложение 2, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее 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 заголовки 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.

5.6 Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

Оформление книг

с 1 автором

Орлов, Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 376 с.

с 2-3 авторами

Жуланова, В.Н. Агрочувства Тувы: свойства и особенности функционирования / В.Н. Жуланова, В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – 155 с.

с 4 и более авторами

Коробкин, М.В. Современная экономика / М.В. Коробкин [и др.] - СПб.: Питер, 2014.- 325 с.

Оформление учебников и учебных пособий

Наумов, В.Д. География почв. Почвы тропиков и субтропиков: учебник / В.Д. Наумов - М.: «ИНФРА-М», 2014. - 282 с.

Оформление учебников и учебных пособий под редакцией

Использование дистанционных методов исследования при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: уч. пособие / И.Ю. Савин, В.И.Савич, Е.Ю. Прудникова, А.А. Устюжанин; под ред. В.И. Кирюшина. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 180 с.

Для многотомных книг

Боков, А.Н. Экономика Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. - М.: Норма, 2014. - 532 с.

Словари и энциклопедии

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

Экономическая энциклопедия / Е. И. Александрова [и др.]. - М.: Экономика, 1999. - 1055 с.

Оформление статей из журналов и периодических сборников

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. 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.

Депонированные научные работы

1. 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.

2. Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю. С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. — М., 1982. — 10 с. — Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

Электронные ресурсы

1. Суков, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суков, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. — 2012. — №4(8) [Электронный журнал]. — С.18-23. — Режим доступа: URL molochnoe.ru/journal.

2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 14.04.2014).

5.7 Оформление графических материалов

Графическая часть выполняется на миллиметровке или на одной стороне белой чертёжной бумаги формата А4 и сканируются. В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов. Графики курсовой работы выполняются в карандаше, туши или с применением ПК.

5.8 Оформление приложений (ГОСТ 2.105-95)

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовки, 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 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 выражать ту же мысль в безличной форме.

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

- 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;*
- 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;*
- 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;*
- для дополнения и уточнения:
 - *помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;*
 - *главным образом, особенно, именно;*
- для иллюстрации сказанного:
 - *например, так;*
 - *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем*

пример;

- *подтверждением выше сказанного является;*
- 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;*
- 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...;*
- 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 курсовой работы. 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 заседании 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 (возможна презентация 9-11 слайдов) об актуальности работы, целях, объекте исследования, результатах и рекомендациях по совершенствованию методов и организации деятельности организаций, участвующих в разработке темы исследования;

- вопросы к автору работы и ответы на них;

- отзыв руководителя курсовой работы.

Защита курсовой работы производится перед членами комиссии, целесообразно присутствие студентов, защищающих курсовую работу в тот же день. 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 курсовой работы оценивается по следующей шкале:

- на **«отлично»** оценивается работа, в которой полностью раскрыта тема, в полном объеме решены все задачи в соответствии с заданием, оформление соответствует государственным стандартам, защита работы свидетельствует о понимании сути работы и владении необходимыми знаниями предмета.

- на **«хорошо»** оценивается работа, в которой полностью раскрыта тема, в полном объеме решены все задачи в соответствии с заданием,

оформление соответствует государственным стандартам, защита курсовой работы свидетельствует о понимании сути и недостаточно полном владении необходимыми знаниями предмета.

- на **«удовлетворительно»** оценивается работа, в которой полностью раскрыта тема, в полном объеме решены все задачи в соответствии с заданием, оформление соответствует государственным стандартам, защита курсовой работы свидетельствует о недостаточно глубоком понимании ее и полученных результатов.

- на **«неудовлетворительно»** оценивается работа, в которой не полностью раскрыта тема, не все задачи решены в соответствии с заданием, оформление не соответствует государственным стандартам, защита курсовой работы свидетельствует о непонимании сути работы и полученных результатов.

По итогам защиты за курсовую работу выставляется оценка на титульный лист работы, в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы

7.1 Основная литература

1. Голубев, Г.Н. Основы геоэкологии: учебник /Г.Н. Голубев. – М.: КНОРУС, – 2011. – 352 с.
2. Карпенко, Н.П. Гидрогеология и основы геологии: учебное пособие /Н.П. Карпенко, И.М. Ломакин, В.С. Дроздов. – М.: Инфра-М, – 2018. – 328 с.
3. Карпенко, Н.П. Геоэкология: учебное пособие (по специальности 280100 «Природообустройство и водопользование») / Н.П. Карпенко, Д.А. Манукьян. – М.: ФГБОУ ВПО МГУП, – 2012. – 120 с.
4. Жабин, В.Ф. Охрана подземных вод: учебное пособие (по специальности 280300 «Комплексное использование и охрана водных ресурсов») /В.Ф. Жабин, Д.В. Козлов, Л.Д. Раткович. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2010. – 94 с.
5. Ломакин, И.М. Основы гидрогеологии: учебное пособие / И.М. Ломакин, Д.А. Манукьян; под ред. Д.А. Манукьяна. – М.: МГУП, – 2006. – 199 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Карпенко, Н.П. Геология четвертичных отложений: учебное пособие / Н.П. Карпенко, В.С. Дроздов. – М.: РГАУ-МСХА, 2016. – 80 с.

2. Карпенко, Н.П. Определение гидрогеологических параметров: учебно-методическое пособие / Н.П. Карпенко, И.М. Ломакин, М.В. Земляникова, В.С. Дроздов. – М.: РГАУ-МСХА, – 2016. – 85 с.
3. Трофимов, В.Т. Формирование экологических функций литосферы: Учебное пособие / В.Т. Трофимов, Д.Г. Зилинг. – СПбГУ – 2005. – 190 с.
4. Жабин, В.Ф. Формирование гетерогенной среды и регулирование режима грунтовых вод в задачах природообустройства: монография / В.Ф. Жабин, Н.П. Карпенко, И.М. Ломакин. – М.: МГУП, – 2013. – 208 с.
5. Учебно-методическое пособие по курсу «Геология и основы гидрогеологии (химический состав подземных вод) / Н.П. Карпенко, И.М. Ломакин, М.В. Земляникова, В.С. Дроздов. – М.: ООО «УМЦ «Триада», – 2015. – 30с.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Справочное руководство гидрогеолога. 3-е изд., перераб. и доп. Т. 1 / В.М. Максимов [и др.]; под ред. В.М. Максимова. – Л.: Недра, – 1979. – 512с.
2. Справочник по литологии / Н.Б. Вассоевич, В.Л. Либрович, Н.В. Логвиненко, В.И. Марченко; под ред. Н.Б. Вассоевича. – М.: Недра, – 1983. – 50 с.
3. Справочник современного изыскателя /под общ. ред. Л.Р. Маиляна. – Ростов на Д: Феникс, – 2006. – 590 с.
4. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» / Принят Государственной Думой Российской Федерации 20 декабря 2001 г.

8. Методическое, программное обеспечение курсовой работы

8.1 Методические указания и методические материалы к курсовой работе

Настоящие методические указания и приведенный список рекомендуемой литературы достаточны для выполнения рассматриваемой курсовой работы.

8.2 Программное обеспечение для выполнения курсовой работы

Программное обеспечение курсовой работы состоит из набора электронных таб лиц с построением необходимых графиков и зависимостей.

Методические указания разработал:

Заведующий кафедрой гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока, д.т.н. _____ *Карп* _____ Н.П. Карпенко

Приложение А

Пример 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)

Факультет
Кафедра

Учебная дисциплина

КУРСОВАЯ РАБОТА

на тему:

Выполнил (а)
студент (ка) ... курса... группы

ФИО

Дата регистрации КР/КП
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

Факультет
Кафедра

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Студент _____

Тема КР _____

Исходные данные к работе _____

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:

Перечень дополнительного материала _____

Дата выдачи задания «__» _____ 201__ г.

Руководитель (подпись, ФИО) _____

Задание принял к исполнению (подпись студента) _____
«__» _____ 201__ г.

Приложение В
Примерная форма рецензии на курсовую работу

РЕЦЕНЗИЯ

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

Студент _____
Учебная дисциплина _____
Тема курсовой работы _____

Полнота раскрытия темы:

Оформление: _____

Замечания: _____

Курсовая работа отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает _____ оценки.
(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

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

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