



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 К НАПИСАНИЮ КУРСОВОЙ
РАБОТЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
**Б1.В.11 Методы исследований и обработка информации в
природопользовании**

для подготовки бакалавров

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность: Природопользование

Курс: 4

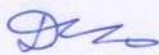
Семестр: 8

Форма обучения: очная


Москва, 2020

Разработчики:

Мартынов Д.Ю., к.т.н., доцент кафедры
экологической безопасности и природопользования
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева


«28» февраля 2020 г.

Барсукова М.В., старший преподаватель кафедры
экологической безопасности и природопользования
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева

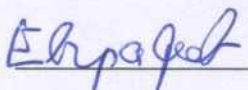

«28» февраля 2020 г.

Рецензент: Насонов А.Н., к.т.н., доцент кафедры организации и
технологии строительства объектов природообустройства
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

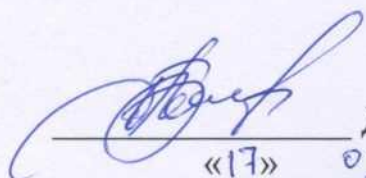
 А. В. Евграфов

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
«17» 03 2020 г.

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

 А. М. Бакштанин
«17» 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	5
2. Перечень планируемых результатов выполнения курсовой работы по дисциплине «Методы исследований и обработка информации в природопользовании», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Структура курсовой работы	7
4. Порядок выполнения курсовой работы	7
5. Требования к оформлению курсовой работы	13
6. Порядок защиты курсовой работы	22
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы	24
8. Методическое, программное обеспечение курсовой работы	24

АННОТАЦИЯ

курсовой работы учебной дисциплины

Б1.В.11 «Методы исследований и обработка информации в природопользовании» для подготовки бакалавров по направлению: 05.04.06 «Экология и природопользование», направленности: «Природопользование».

Цель курсовой работы: получение базовых знаний в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию; получение навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; изучить методы общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации.

Место курсовой работы в учебном плане: курсовая работа включена в вариативную часть, модуль Прикладная экология, учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» направленность «Природопользование» и осваивается на 4-ом курсе в 8-ом семестре.

Требования к результатам освоения: в результате подготовки курсовой работы формируются следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-9; ПК-21.

Краткое содержание курсовой работы: Курсовая работа имеет практический характер, выполняется в 8 семестре и позволяет получить практические навыки, связанные со сбором и обработкой статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в (выбранном студентом) населенном пункте. Курсовая работа направлена на освоение методик сбора и обработки информации при обучении бакалавров по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, при изучении студентами следующих разделов дисциплины «Методы исследований и обработка информации в природопользовании»: технология мониторинга и экологических исследований атмосферного воздуха и техногенных газоздушных выбросов; изучение автоматизированных приборов контроля качества атмосферного воздуха; методы радиационного контроля воздушной среды; показатели, определяющие состояние атмосферного воздуха в населенных пунктах; экологические нормативы загрязнения атмосферного воздуха, используемые в расчетах; нормирование шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки; методы измерения электромагнитного излучения и расчет допустимых уровней электромагнитного излучения в рамках действующих санитарных правил и гигиенических нормативов; отбор проб и лабораторный анализ в аналитической химии; чувствительность аналитических реакций; методы расчетов и обработки статистической информации в аналитической химии.

Промежуточный контроль: защита курсовой работы с оценкой.

Курсовая работа имеет практический характер (включая практическую работу по сбору и обработке информационных, методических и статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в выбранном студентом, населенном пункте).

1. Цель и задачи курсовой работы

Выполнение курсовой работы по дисциплине «Методы исследований и обработка информации в природопользовании» для направления подготовки «Экология и природопользование» проводится с целью: получения базовых знаний в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию; получения навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; изучить методы общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации.

Курсовая работа позволяет решить следующие задачи:

1. Приобретение базовых знаний в области обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.
2. Приобретение навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.
3. Изучить методы общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации.

2. Перечень планируемых результатов выполнения курсовой работы по дисциплине «Методы исследований и обработка информации в природопользовании», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Реализация в курсовой работе по дисциплине «Методы исследований и обработка информации в природопользовании» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», профилю подготовки «Природопользование» 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-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.	базовые фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук.	проводить обработку информации и анализ данных в области экологии и природопользования.	математическим аппаратом экологических наук.
2.	ОПК-9	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности.	проводить исследования определяющие содержание химических элементов в составе газовой, водной и почвенной среды с использованием современного оборудования.	методами исследований и обработки информации в природопользовании с учетом требований действующих нормативных и руководящих документов.
3.	ПК-21	Владеть методами 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.	методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации.	Проводить геохимические и геофизические исследования геоэкологическое картографирование, обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной геоэкологической информации.	методами геохимических и геофизических исследований, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической и экологической информации.

3. Структура курсовой работы

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

Примерная структура курсовой работы представлена в Таблице 2.

Таблица 2 - Структура курсовой работы и объем отдельных разделов

№ п/п	Элемент структуры курсовой работы/проекта	Объем (примерный) страниц
1	Титульный лист (<i>Приложение А</i>)	1
2	Задание (<i>Приложение Б</i>)	1
3	Рецензия (<i>Приложение В</i>)	1
4	Содержание	1–2
5	Введение	1–2
6	Основная часть	12–24
6.1	Теоретическая часть: метеорологические условия и сформировавшийся потенциал загрязнения атмосферы в городе; техногенные факторы, влияющие на здоровье жителей; статистические данные с постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города за заданный период времени; оценку качества атмосферного воздуха города на основе имеющихся статистических данных.	6–12
6.2	Практическая часть – содержит: расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха за заданный период времени, по показателю наибольшая повторяемость (НП); расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха за заданный период времени, по показателю – стандартный индекс (СИ); расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха за заданный период времени, по показателю индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).	6–12
7	Заключение	1–2
8	Предложения и рекомендации по теме исследования с обоснованием их целесообразности и эффективности	по необходимости
9	Библиографический список	не менее 30 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 списка тем, или может предложить свою тему при условии обоснования им её целесообразности. Тема может быть уточнена по согласованию с руководителем курсовой работы.

Таблица 3 - Примерная тематика курсовых работ по дисциплине «Методы исследований и обработка информации в природопользовании»

№ п/п	Тема курсовой работы
1	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Абакан за 2019 год
2	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Ангарск за 2019 год
3	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Барнаул за 2019 год
4	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Благовещенск А. за 2019 год
5	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Братск за 2019 год
6	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Усолье-Сибирское за 2019 год
7	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Петропавловск-Камчатский за 2019 год
8	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Братск за 2019 год
9	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Зима за 2019 год
10	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Иркутск за 2019 год
11	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Казань за 2019 год
12	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Кемерово за 2019 год
13	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Корсаков за 2019 год
14	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Красноярск за 2019 год
15	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Курск за 2019 год
16	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Кызыл за 2019 год
17	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Лесосибирск за 2019 год
18	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Липецк за 2019 год
19	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Магнитогорск за 2019 год
20	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Минусинск за 2019 год
21	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Назарово за 2019 год
22	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Нижний Тагил за 2019 год
23	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения

	атмосферного воздуха в городе Никель за 2019 год
24	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Новокузнецк за 2019 год
25	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Новосибирск за 2019 год
26	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Новочеркасск за 2019 год
27	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Пермь за 2019 год
28	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Петровск-Забайкальский за 2019 год
29	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Ростов-на-Дону за 2019 год
30	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Свирск за 2019 год
31	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Селенгинск за 2019 год
32	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Улан-Удэ за 2019 год
33	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Усолье-Сибирское за 2019 год
34	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Уссурийск за 2019 год
35	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Чегдомын за 2019 год
36	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Черемхово за 2019 год
37	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Череповец за 2019 год
38	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Черногорск за 2019 год
39	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Чита за 2019 год
40	Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе Шелехов за 2019 год

Примечание:

Выбор населенных пунктов, согласно темам курсовых работ определен на основе Таблицы 2.4 Перечень городов Российской Федерации, в которых были зарегистрированы случаи высокого загрязнения атмосферного воздуха в 2017 году, представленной в Ежегоднике «Состояние загрязнения атмосферы в городах на территории России за 2017 год», опубликованном ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова».

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 курсовой работы с учетом графика учебного процесса (табл. 4).

Таблица 4 – Примерный план-график выполнения курсовой работы

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

4.4 Требования к разработке структурных элементов курсовой работы

В рамках практических занятий проводится рассмотрение и обсуждение со студентами различных вариантов выполнения курсовых работ, исходя из следующих типовых подходов к формированию тем курсовых работ.

Темы курсовых работ: Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в (выбранном студентом) населенном пункте.

Исходные данные к работе: Данные с постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, справочники, экологические отчеты, табличные данные.

Помимо аннотации, содержания, введения и заключения курсовая работа содержит основную часть, которая разделена на:

– теоретическую часть содержащую: метеорологические условия и сформировавшийся потенциал загрязнения атмосферы в населенном пункте; техногенные факторы, влияющие на здоровье жителей; статистические данные с постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха населенного пункта за заданный период времени; оценку качества атмосферного воздуха в населенном пункте на основе имеющихся статистических данных.

– практическую часть содержащую: расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха за заданный период времени, по показателю – наибольшая повторяемость (НП); расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха за заданный период времени, по показателю – стандартный индекс (СИ); расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха за заданный период времени, по показателю – индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).

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.

4.4.2 Разработка основной части курсовой работы.

Основная часть обычно состоит из двух разделов. В первом теоретическом разделе 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 давать ссылки на них. Практическая часть может содержать следующие подпункты: географическое положение, метеорологические условия и сформировавшийся потенциал загрязнения атмосферы в населенном пункте; техногенные факторы, влияющие на здоровье жителей населенного пункта; оценка качества атмосферного воздуха населенного пункта, представленная на основании публикаций и опросов мнения местных жителей; иные подпункты необходимые для более качественного раскрытия практической значимости курсовой работы.

Практический раздел носит прикладной характер. Он может включать следующие подпункты, содержащие табличные данные о загрязнении населенного пункта и расчетные таблицы, выполненные в Microsoft Excel на основе требований руководящего документа Росгидромета РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения.

Общие требования к разработке, построению, изложению и содержанию.»:
 расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха по показателю – наибольшая повторяемость (НП); расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха по показателю – стандартный индекс (СИ); расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха, по показателю – индекс загрязнения атмосферы (ИЗА). Базовые формулы для расчета следующие.

Наибольшая повторяемость, g, g_1, g_2 :

$$g = \frac{m}{n} \cdot 100\%; \quad g_1 = \frac{m_1}{n} \cdot 100\%; \quad g_2 = \frac{m_2}{n} \cdot 100\%;$$

Где n - количество наблюдений за рассматриваемый период ($n \geq 50$); m, m_1, m_2 – количество превышений разовыми концентрациями на посту (станции) или на всех постах города уровня 1 ПДК, 5 ПДК, 10 ПДК.

Стандартный индекс:

$$СИ = \frac{q_m}{ПДК_{м.р.}}$$

Где q_m – максимальное значение из разовых концентраций примеси из всех данных измерений в отдельной точке или в различных точках населенного пункта за рассматриваемый период; $ПДК_{м.р.}$ – предельно допустимая концентрация максимально разовая для выбранного вредного вещества.

Индекс загрязнения атмосферы, I :

$$I = \sum_{i=1}^{n_2} I_i = \sum_{i=1}^{n_2} \left(\frac{q_{ср}}{ПДК_{с.с.i}} \right)^{C_i}$$

Где i – примесь загрязняющего вещества; $q_{ср i}$ – среднегодовая концентрация примеси i -ого загрязняющего вещества; C_i – константа, принимающая значения 1,5; 1,3; 1,0; 0,85 для соответственно 1, 2, 3, 4 классов опасности веществ, позволяющая привести степень вредности i -го вещества к степени вредности диоксида серы; $ПДК_{с.с.i}$ – предельно допустимая концентрация среднесуточная для выбранного вредного вещества; n_2 – количество загрязняющих веществ, рассмотренных при проведении расчетов.

При расчетах следует использовать значения ПДК, представленные в гигиенических нормативах ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

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. В частности, на основе проведенных исследований может быть сделано заключение о качестве атмосферного воздуха и техногенных факторах, влияющих на здоровье жителей выбранного населенного пункта, приведены, полученные в результате выполненных расчетов, характеристики состояния атмосферного воздуха по показателям НП, СИ, ИЗА.

4.4.4 Оформление библиографического списка

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте курсовой работы (не менее 30 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников. Желательно включение в текст курсовой работы следующих источников:

- РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, изложению и содержанию» - М.: Метеоагентство Росгидромета, 2006. - 50 с.
- Ежегодник. Состояние загрязнения атмосферы в городах на территории России за 2017 год - СПб.: ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова», 2018. – 234 с.
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ (ред. от 15.02.2016) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
- Загрязнение воздуха // World Health Organization (ВОЗ) [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.who.int/airpollution/en/>
- Интерактивная карта загрязнения воздуха // World Health Organization (ВОЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://maps.who.int/airpollution/>

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;
- фотографии, технические документы /или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе и т.д.

5. Требования 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/проекта 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. Например:

Уровень загрязнения атмосферного воздуха представлен в Ежегоднике [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 2.105-95)

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 - Сформировавшийся потенциал загрязнения атмосферы

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», «Диagr. 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.

Пример:

Таблица 3 – Концентрация загрязняющих веществ за октябрь 2019 года, мг/м²

Дата	NO ₂	CO	H ₂ S	Взвешенные вещества
1	2	3	4	5
07.10.2019	0,017	2,8	0,002	0,25
08.10.2019	0,018	2,9	0,002	0,29

-----разрыв страницы-----

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
09.10.2019	0,019	2,8	0,002	0,28
10.10.2019	0,018	3,1	0,002	0,27

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. Агрочувств 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 // Агрехимический 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. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. — 2012. — №4(8) [Электронный журнал]. — С.18-23. — Режим доступа: URL molochное.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 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 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, Ь, Ы, Ъ. 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.

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

5.8 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, например:

- *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:

- 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;*
- 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 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 системы контроля за качеством воздушной среды в населенном пункте и практических решений, способствующих уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух;

- 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/проект оценивается по следующей шкале:

- на **"отлично"** оценивается работа, в которой студент в полной мере продемонстрировал свои знания, умения, компетенции и выполнил курсовую работу без недочетов;

- на **"хорошо"** оценивается работа, в которой студент продемонстрировал свои знания, умения, компетенции и выполнил курсовую работу частично с большими недочетами;

- на **"удовлетворительно"** оценивается работа, в которой студент продемонстрировал свои знания, умения, компетенции и выполнил курсовую работу с небольшими недочетами;

- на **"неудовлетворительно"** оценивается работа, в которой студент не выполнил задание к курсовой работе.

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. Мерзляков О.Э. Экологическое проектирование и оценка воздействия на окружающую среду»: учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский Томский государственный университет. – М.: Скрипта манент, 2015. – 115 с.
2. Загребельный Р.А., Заичко Ю.А. Информационно-методические особенности оценки воздействия на окружающую среду в условиях Южного Федерального округа России: учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский Томский государственный университет. – М.: Скрипта манент, 2015. – 113 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Чернышева Н.В., Стрельников В.В., Мельниченко А.И. Оценка воздействия сельскохозяйственного производства на биоту: учебное пособие / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Кубанский государственный аграрный университет (Краснодар). – М.: Скрипта манент, 2015. – 119 с.
2. Кирпотин С.Н., Мочалова Т.Н. Оценка воздействия предприятий малой энергетики и промышленности на биоту: учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский Томский государственный университет. – М.: Скрипта манент, 2015. – 117 с.
3. Яблонских Л.А. Оценка воздействия городской инфраструктуры на поверхностные и подземные воды: учебное пособие / Министерство

- образования и науки РФ, Воронежский государственный университет. – М.: Сам Полиграфист, 2015. – 115 с.
4. Девятова Т.А., Артюхов В.Г. Основы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду: учебное пособие / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Воронежский государственный университет. – М.: Сам Полиграфист, 2015. – 103 с.
 5. Чошанов М.А. Инженерия обучающих технологий – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 239 с.
 6. Виноградов П.Н. Методические рекомендации по технологическому проектированию теплиц и тепличных комбинатов для выращивания овощей и рассады: методические рекомендации / Министерство сельского хозяйства, АПК. – М.: Росинформагротех, 2014. – 103 с.

8. Методическое, программное обеспечение курсовой работы

8.1 Методические указания и методические материалы к курсовым работам

1. РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, изложению и содержанию» - М.: Метеоагентство Росгидромета, 2006. – 50 с.
2. Ежегодник. Состояние загрязнения атмосферы в городах на территории России за 2017 год - СПб.: ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова», 2018. – 234 с.
3. Методическое письмо «Обзор состояния работ по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха в 2016 году» - СПб.: Росгидромет, 2017. - 116 с.
4. Состояние работ по прогнозу загрязнения воздуха в городах Российской Федерации: Информационный бюллетень за 2016 год - СПб.: ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова», 2017. – 96 с.
5. Федеральный закон Российской Федерации от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ. «Об охране атмосферного воздуха».
6. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ (ред. от 15.02.2016) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
7. WHO indoor air quality guidelines: household fuel combustion. / World Health Organization (ВОЗ), 2014 – 172 с.
8. Загрязнение воздуха // World Health Organization (ВОЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.who.int/airpollution/en/>
9. Интерактивная карта загрязнения воздуха // World Health Organization (ВОЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://maps.who.int/airpollution/>
10. Безуглая Э.Ю. Мониторинг состояния загрязнения атмосферы в городах. - Л.: Гидрометеоздат, 1986. – 199 с.

11. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Справочное пособие / Под ред. Э.Ю. Безуглой, М.Е. Берлянда. – Л.: Гидрометеиздат, 1983.
12. Безуглая Э.Ю. и др. Исследования загрязнения атмосферы в связи с влиянием его на здоровье населения. // Современные исследования Главной геофизической обсерватории. - Т. 1. - СПб.: Гидрометеиздат, 1999. - С. 144 - 161.
13. Система прогноза и предотвращения высоких уровней загрязнения воздуха в городах. - СПб.: Гидрометеиздат, 2004. - 128 с.
14. Основы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду: учебное пособие / Т.А. Девятова, В.Г. Артюхов – М.: ООО «Сам Полиграфист», 2015. - 103 с.
15. Химия окружающей среды: учебник для бакалавров, учебное пособие для студентов высших учебных заведений. / Т.И. Хаханина, Н.Г. Никитина, Л.С. Суханова и др. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. - 215 с.
16. Защита окружающей среды»: учебник для студентов вузов. / А. Попов, М. А. Попов – М.: «РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева», 2015. – 568 с.
17. Оценка последствий чрезвычайных ситуации с элементами прогнозирования при защите сельскохозяйственного производства: учебное пособие / А.А. Слипец – М.: «РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева», 2011. – 89 с.
18. Эксплуатация природоохранных систем и сооружений. Курс лекций: учебное пособие / О.В. Каблуков – М.: «МГУП», 2014. – 390 с.
19. Урбоэкология и мониторинг. Курс лекций: Учебное пособие / И. С. Коротченко, Н.Н. Кириенко – Красноярск [б. и.], 2014. – 383 с.
20. Экологические основы природопользования: Учебник / Т.А. Хван, М.В. Шинкина – М.: Юрайт, 2015. – 319 с.
21. Промышленная экология: учебник для бакалавров / Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков – М.: Юрайт, 2015. – 495 с.
23. ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».
24. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
25. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух - СПб.: НИИ Атмосфера, 2005, – 145 с.

8.2 Программное обеспечение для выполнения курсовой работы

В учебном процессе используется проектор, интернет и пакеты программ Microsoft Office (Excel, Word, Power Point, Acrobat Reader).

Методические указания разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание

Мартынов Д.Ю., к.т.н.

(подпись)

Барсукова М.В.

(подпись)

Приложение А

Пример оформления титульного листа курсовой работы/проекта



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

Учебная дисциплина
Методы исследований и обработка информации в природопользовании

КУРСОВАЯ РАБОТА

на тему:

[вписывает студент]

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

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, 2019

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 экологической безопасности и природопользования

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ (КР)

Студент _____ [ФИО вписывает студент]

Сбор и обработка статистических данных о комплексном уровне загрязнения атмосферного воздуха в городе [вписать название населенного пункта] за 2019 год.

Исходные данные к работе:

Данные с постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, справочники, экологические отчеты, табличные данные, материалы производственных практик, стажировок, профессиональной деятельности, публикации в печатных журналах и интернете. _____ [выбрать подходящие]

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:

введение; метеорологические условия и сформировавшийся потенциал загрязнения атмосферы в населенном пункте; техногенные факторы, влияющие на здоровье жителей; статистические данные с постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха населенного пункта за заданный период времени; оценка качества атмосферного воздуха в населенном пункте на основе имеющихся статистических данных; расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха за заданный период времени, по показателю – наибольшая повторяемость (НП); расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха за заданный период времени, по показателю – стандартный индекс (СИ); расчет общей характеристики состояния атмосферного воздуха за заданный период времени, по показателю – индекс загрязнения атмосферы (ИЗА); заключение.

Перечень дополнительного материала:

РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, изложению и содержанию» - М.: Метеоагентство Росгидромета, 2006. - 50 с.

[дополнить правовыми актами, используемыми справочниками и использованными источниками литературы]

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: Методы исследований и обработка информации в
природопользованииТема 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: _____