

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Захарова Светлана Алексеевна

Должность: Начальник учебно-методического управления

Дата подписания: 16.01.2026 16:17:23



Уникальный программный ключ: МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

e6b0619a586da77d810fde613ffa3176c8bd9

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕДЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

1

Институт экономики и управления АПК  
Кафедра прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник УМУ

“28”

января

2025 г.

*Захарова С.Н.*



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.19 Глубокое обучение

для подготовки бакалавров

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность: Системы искусственного интеллекта

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения очная

Москва, 2025

Разработчик (и): Худякова Е.В., д.э.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Дашиева Б.Ш., к.э.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2025 г.

Рецензент: Щедрина Е.А., к.пед.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2025 г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры прикладной информатики протокол №1 от «28» августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой

прикладной информатики Худякова Е.В., д.э.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2025 г.

### Согласовано:

Директор Института

института экономики и управления АПК

Хоружий Л.И., д.э.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2025 г.

Председатель учебно-методической комиссии

института экономики и управления АПК

Гупалова Т.Н., к.э.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи курсовой работы .....	4
2. Перечень планируемых результатов выполнения курсовой работы по дисциплине Б1.В.19 «Глубокое обучение», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
4. Порядок выполнения курсовой работы .....	10
4.1 Выбор темы .....	10
4.2 Получение индивидуального задания .....	12
4.3 Составление плана выполнения курсовой работы .....	12
4.4 Требования к разработке структурных элементов курсовой работы .....	12
5. Требования к оформлению курсовых работ .....	14
6. Порядок защиты курсовой работы .....	23
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы .....	24
7.1 Основная литература .....	24
7.2. Дополнительная литература .....	25
7.3. Научные статьи из журналов Белого списка .....	25
7.4. Материалы конференций А/А* .....	26
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	26

## Аннотация

**Курсовой работы учебной дисциплины Б1.В.19 «Глубокое обучение» для подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Системы искусственного интеллекта»**

В курсовой работе студент приводит теоретические положения и разрабатывает собственный проект, используя один из методов глубокого обучения. В освоении дисциплины Б1.В.19 «Глубокое обучение» для подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Системы искусственного интеллекта». Курсовая работа имеет практический характер.

### **1. Цель и задачи курсовой работы**

Выполнение курсовой работы по дисциплине Б1.В.19 «Глубокое обучение» для подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Системы искусственного интеллекта» проводится с целью закрепления теоретических и практических навыков, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий. Курсовая работа позволяет решить следующие задачи:

1. Развить у студента навыки самостоятельного обзора научной литературы по тематике искусственного интеллекта.
2. Развить у студента навыки работы с практическими объектами и данными с целью анализа их деятельности с применением методов глубокого обучения.
3. Научить студента актуальной форме представления результатов.

### **2. Перечень планируемых результатов выполнения курсовой работы по дисциплине Б1.В.19 «Глубокое обучение», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Реализация в курсовой работе по дисциплине «Глубокое обучение» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Системы искусственного интеллекта» подготовки бакалавра должна формировать следующие компетенции, представленные в таблице 1

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

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся осваивают следующий уровень:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПК-1 (FC-1)	Способен проводить фронтовые исследования в области архитектур, алгоритмов МО, оптимизации и математики	ПК-1 (FC-1).1 Разрабатывает новые архитектуры глубоких нейросетей Уровень: Продвинутый  Уровень освоения индикатора: Знает передовые архитектуры в основных триадах: архитектура-данные-задача, принципы их построения, сильные и слабые стороны. Знает особенности наиболее часто встречающихся вычислителей, умеет подбирать архитектуры, адекватные особенностям вычислительных устройств	передовые архитектуры в основных триадах: архитектура-данные-задача, принципы их построения, сильные и слабые стороны; особенности наиболее часто встречающихся вычислителей, умеет подбирать архитектуры, адекватные особенностям вычислительных устройств	разрабатывать передовые архитектуры в основных триадах: архитектура-данные-задача; подбирать архитектуры, адекватные особенностям вычислительных устройств	Программными средствами для разработки архитектуры в основных триадах: архитектура-данные-задача
			ПК-1 (FC-1).2 Развивает методы ускорения обучения Уровень: Продвинутый  Уровень освоения индикатора: Знает и использует продвинутые инструменты для низкоранговых разложений, умеет пользоваться продвинутыми методами оптимизации для обучения сжатых моделей использует особенности задач и архитектур для оптимизации обучения и инференса.	продвинутые инструменты для низкоранговых разложений	умеет пользоваться продвинутыми методами оптимизации для обучения сжатых моделей использует особенности задач и архитектур для оптимизации обучения и инференса.	Программными средствами для проведения оптимизации для обучения сжатых моделей использует особенности задач и архитектур для оптимизации обучения и инференса.
2.	ПК-13 (DL-1)	Способен	ПК-13 (DL-1).1	Методы изменения	применять регуляризацию и	Программными

		<p>применять и (или) разрабатывать архитектуры глубоких нейронных сетей</p> <p>Способен объяснять и применять математические основы нейронных сетей, включая расчет градиентов, методы оптимизации и алгоритм обратного распространения ошибки (backpropagation), для эффективного обучения моделей</p> <p>Уровень: Продвинутый</p> <p>Уровень освоения индикатора: Задает скорость обучения в зависимости от задачи и набора данных; выбирает функцию потерь в зависимости от задачи и набора данных; способен применять регуляризацию и прореживание; выбирает размер пакета для стохастического градиентного спуска; понимает принцип градиентного спуска</p>	<p>скорости обучения, теоретические вопросы использования функции потерь; принцип градиентного спуска</p>	<p>прореживание; выбирает размер пакета для стохастического градиентного спуска</p>	<p>средствами для реализации метода градиентного спуска</p>
3.		<p>ПК-13 (DL-1).2</p> <p>Способен реализовывать неглубокие нейронные сети (перцептроны, MLP), выбирать количество и размер слоёв, подходящие функции активации и функции потерь для решения задач классификации и регрессии</p> <p>Уровень: Продвинутый</p> <p>Уровень освоения индикатора: Способен разрабатывать и/или применять самоорганизующиеся карты Кохонена. Способен разрабатывать RBF-сети (сети регуляризации, обобщенные RBF-сети)</p>	<p>Алгоритм самоорганизующейся карты Кохонена</p>	<p>разрабатывать и/или применять самоорганизующиеся карты Кохонена. разрабатывать RBF-сети</p>	<p>Программными средствами для разработки самоорганизующейся карты Кохонена. разработки RBF-сети</p>
4.		<p>ПК-13 (DL-1).3</p> <p>Способен применять современные архитектуры глубоких сетей для решения различных задач, понимая их внутреннюю структуру и особенности обучения</p>	<p>принцип построения вычислительного блока Google Inception; принцип работы блока остатка в ResNet</p>	<p>Применять принцип построения вычислительного блока Google Inception и принцип работы блока остатка в ResNet; Разрабатывать решения с</p>	<p>ПРОграммными средствами для построения вычислительного блока Google Inception и блока остатка в ResNet;</p>

			Уровень: Продвинутый  Уровень освоения индикатора: Применяет принцип построения вычислительного блока Google Inception; Применяет принцип работы блока остатка в ResNet; Разрабатывает решения с применением backbone сетей; Знает отличия и способен применять нейронные сети для отслеживания объектов (семейство R-CNN, YOLO)		применением backbone сетей	разработки решения с применением backbone сетей
5.	ПК-18 (LC-2)	Способен проводить эксперименты на данных формулировать гипотезы исследования строить (обучать дообучать) модели машинного обучения с оценкой их качества и анализом ошибок обеспечивать воспроизводимость и масштабируемость исследований на данных	ПК-18 (LC-2).2  Проводит эксперименты на данных и визуализирует результаты с применением технологий анализа данных (статистического анализа), методов и алгоритмов машинного обучения  Уровень: Базовый  Уровень освоения индикатора: Создает план экспериментов на данных	Алгоритм проведения экспериментов на данных	Создавать план экспериментов на данных	Программными средствами для проведения экспериментов на данных и визуализации результатов с применением технологий анализа данных

### **3.Структура курсовой работы**

По объему курсовая работа должна быть **не менее 40 страниц** печатного текста.

В таблице 2 представлена типовая структура курсовой работы. Все части курсовой работы должны быть изложены в строгой логической последовательности, вытекать одна из другой и быть взаимосвязанными.

Таблица 2

Структура курсовой работы и объем отдельных разделов

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

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

### **4. Порядок выполнения курсовой работы**

#### **4.1 Выбор темы**

Обучающийся 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.

**Примерная тематика курсовых работ по дисциплине  
«Глубокое обучение»**

1. Градиентные методы в обучении нейросетевых моделей.
1. Подходы к проектированию архитектуры нейросети.
2. Сущность алгоритма обратного распространения.
3. Свёрточные нейронные сети.
4. Эффективные алгоритмы свертки.
5. Нейробиологические основания сверточных сетей.
6. Ансамблевые методы в глубоком обучении.
7. Баггинг в глубоком обучении.
8. Состязательное обучение.
9. Минимизация рисков при глубоком обучении.
10. Оптимизация нейронных сетей.
11. Стохастический градиентный спуск.
12. Импульсный метод в оптимизации нейронных сетей.
13. Метод Нестерова в оптимизации нейронных сетей.
14. Алгоритм адаптивной скорости обучения AdaGrad.
15. Алгоритм адаптивной скорости обучения Adam.
16. Алгоритм адаптивной скорости обучения RMSProp.
17. Приближенные методы второго порядка: метод Ньютона.
18. Приближенные методы второго порядка: метод сопряженных градиентов.
19. Приближенные методы второго порядка: метод BFGS.
20. Моделирование последовательностей: рекуррентные сети.
21. Моделирование последовательностей: рекурсивные сети.
22. Глубокие рекуррентные сети.
23. Нейронные эхо-сети.
24. Компьютерное зрение.
25. Генеративно-состязательные сети (GAN).
26. Автоэндокодеры.
27. Обработка естественного языка.
28. Метод обратного распространения ошибки.
- 29. Обучение с подкреплением.**

#### **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 обучающегося 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
1	Выбор темы	3
2	Получение задания по курсовой работе/проекту	3
3	Уточнение темы и содержания курсовой работы	4
4	Составление библиографического списка	7
5	Изучение научной и методической литературы	12
6	Сбор материалов, подготовка плана курсовой работы	14
7	Анализ собранного материала	22
8	Предварительное консультирование	23
9	Написание теоретической части	24
10	Проведение исследования, получение материалов исследования, обработка данных исследования, обобщение полученных результатов	28
11	Представление руководителю первого варианта курсовой работы и обсуждение представленного материала и результатов	29
12	Составление окончательного варианта курсовой работы	30
13	Заключительное консультирование	31
14	Рецензирование курсовой работы	31
15	Защита курсовой работы	32

#### **4.4 Требования к разработке структурных элементов курсовой работы**

#### **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 содержатся теоретические основы темы; раскрывается история вопроса, уровень разработанности вопроса темы в теории и практике посредством сравнительного анализа литературы. Излагая содержание публикаций других авторов, необходимо обязательно давать ссылки на них.

Практическая часть должна носить прикладной характер. В ней необходимо привести характеристику конкретного объекта исследования, указать методы и предмет исследования, результаты исследования, практических расчетов и направления их использования, а также сформулировать направления совершенствования и реализации.

По данному разделу методических рекомендаций необходима конкретизация в зависимости от характера курсовой работы (практическая).

Комментарии по содержанию теоретической и практической частей определяются в зависимости от специфики дисциплины и темы курсовой работы.

#### **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.

#### **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;
- 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.
- промежуточные вычисления, расчеты, выкладки;
- протоколы экспериментов и т.д.

## **5. Требования к оформлению курсовых работ**

### **5.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)**

Курсовая работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).

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

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.

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.

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**.

Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.

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

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

На последней странице курсовой работы ставится дата окончания работы и подпись автора.

Законченную работу следует переплести в папку.

Написанную и оформленную в соответствии с требованиями курсовую работу/проект обучающийся 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: По

мнению Ван Штраалена, существуют по крайней мере три случая, когда биоиндикация становится незаменимой [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Черников, Соколов 2018).

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 - Жизненные формы растений

Точка в конце названия не ставится.

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

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

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

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

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

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

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

#### **5.4 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-95)**

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 одною. 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 вмещают 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.

**Пример:** Влажность почвы  $W$  в % вычисляется по формуле:

$$W = \frac{(m_1 - m_0) \times 100}{(m_0 - m)}, \quad (4.2)$$

где

$m_1$  - масса влажной почвы со стаканчиком, г;

$m_0$  - масса высущенной почвы со стаканчиком, г;

$m$  - масса стаканчика, г.

При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках.

*Например:* Из формулы (4.2) следует...

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

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

*Пример:*

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

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

-----разрыв страницы-----

Продолжение таблицы 3

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

## 5.6 Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

### 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. Агропочвы 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 д.р.] – 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. 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**

Жулanova, В.Н. Гумусное состояние почв и продуктивность аgroценозов Тувы // В.Н. Жулanova. – 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 Я 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 (П ч.). – 3 с.

### **Описание официальных изданий**

Конституция Российской Федерации : принятая 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 [molochnoe.ru/journal](http://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 одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594x841). В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302-68\* «Масштабы»; ГОСТ 2.303-68\* «Линии»; ГОСТ 2.304-81\* «Шрифты», ГОСТ 2.305-68\*\* «Изображения – виды, разрезы, сечения» и т. д. Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-68\*. Оформления основной надписи графической части выполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС.

Чертежи должны быть оформлены в полном соответствии с государственными стандартами: «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД); «Системы проектной документации для строительства» (СПДС (ГОСТ 21)) и других нормативных документов. На каждом листе тонкими линиями отмечается внешняя рамка по размеру формата листа, причем вдоль короткой стороны слева оставляется поле

ширина 25 мм для подшивки листа. В правом нижнем углу располагается основная подпись установленной формы, приложение Г.

### **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 заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, 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.

### **5.9 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, например:

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

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

- 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***

*Порядок защиты курсовой работы разрабатывается кафедрой самостоятельно.*

Ответственность за организацию и проведение защиты курсовой работы возлагается на заведующего кафедрой и руководителя выполнения курсовой работы. Заведующий кафедрой формирует состав комиссии по защите курсовых работ, утвержденный протоколом заседания кафедры. Руководитель информирует обучающихся 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 обучающихся, дает краткую информацию 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 засчитанная работа должна быть доработана в соответствии с замечаниями руководителя в установленные сроки и сдана на проверку повторно.

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

- краткое сообщение автора продолжительностью 5-7 минут об актуальности работы, целях, объекте исследования, результатах и

рекомендациях по совершенствованию деятельности анализируемой организации в рамках темы исследования;

- вопросы к автору работы и ответы на них;
- отзыв руководителя.

Захист курсової роботи проводиться публічно (в присутстві обучаючихся, захищаючих роботи в цей день) членами комісії.

Якщо при перевірці курсової роботи або захисті виявиться, що обучаючийся не є автором, то захист прекращається. Обучаючийся буде змушений написати курсову роботу/проект по іншій темі.

При оцінці курсової роботи учитується:

- ступінь самостійності виконання роботи;
- актуальність і новизна роботи;
- складність і глибина розробки теми;
- знання сучасних підходів до дослідження проблеми;
- використання періодичних видань по темі;
- якість оформлення;
- чіткість зображення доклада на захисті;
- правильність відповідей на питання.

Відповідно до встановлених правил курсова робота оцінюється за наступною шкалою:

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
2	Выставляется в том случае, если студент не раскрыл тему КР.
3	Выставляется в том случае, если студент в целом раскрыл тему, однако в работе имеются несколько неточности. Стиль изложения не соответствует общепринятым
4	Выставляется в том случае, если студент точно в целом хорошо выполнил теоретическую часть работы, однако в практической части модель не обладает достаточной точностью
5	Выставляется в том случае, если студент полностью раскрыл тему, работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, в практической части нейросети разработаны на реальных примерах и имеют высокую точность.

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

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы**

### **7.1 Основная литература**

1. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ,

2022. – 108 с. – ISBN 978-5-9239-1308-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/257804> (дата обращения: 29.11.2025).

1. Лэнхэм, М. Эволюционное глубокое обучение : руководство / М. Лэнхэм ; перевод с английского А. В. Логунова. – Москва : ДМК Пресс, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-93700-253-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/456674> (дата обращения: 29.11.2025).

## **7.2. Дополнительная литература**

1. Филиппов, Ф. В. Моделирование нейронных сетей глубокого обучения : учебное пособие / Ф. В. Филиппов. – Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. – 79 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/180053> (дата обращения: 29.11.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ванг, К. Конструирование систем глубокого обучения : руководство / К. Ванг, Д. Сзето ; перевод с английского А. В. Логунова. – Москва : ДМК Пресс, 2023. – 462 с. – ISBN 978-5-93700-181-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/456644> (дата обращения: 29.11.2025).
3. Кацов И. Искусственный интеллект на предприятии : руководство / И. Кацов. - Москва : ДМК Пресс, 2024. - 710 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/456725>. - ISBN 978-5-93700-277-8 : Б. ц. - Текст : электронный.

## **7.3. Научные статьи из журналов Белого списка**

1. Цыганов А.В., Цыганова Ю.В. Общий подход к построению градиентных методов параметрической идентификации на основе модифицированной взвешенной ортогонализации грама - шмидта и алгоритмов дискретной фильтрации информационного типа // Компьютерные исследования и моделирование, 2025, - Т. 17, № 5. – С. 761-782.
2. Антонов И.В., Бруттан Ю.В. Применение больших языковых моделей для интеллектуального поиска и извлечения информации в корпоративных информационных системах // Компьютерные исследования и моделирование, 2025, - Т. 17, № 5. – С. 871-888.

#### **7.4. Материалы конференций A/A\***

1. Подбор конференций уровня A/A\*. – URL:  
[https://portal.core.edu.au/conf-ranks/?search=A\\*+&by=all&source=CORE2023&sort=atitle&page=1](https://portal.core.edu.au/conf-ranks/?search=A*+&by=all&source=CORE2023&sort=atitle&page=1)
2. Материалы конференции International Conference on Machine Learning (ICML). – URL <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/icml/index.html>
3. Материалы конференции ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD). – URL: <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/kdd/index.html>
4. Материалы конференции Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS). – URL: <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/nips/index.html>
5. Материалы конференции Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP). – URL: <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/emnlp/index.html>
6. Материалы конференции European Conference on Computer Vision (ECCV). – URL: <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/emnlp/index.html>
7. Материалы конференции IEEE International Conference on Data Mining (ICDM). – URL: <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/icdm/index.html> и др.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Bronstein, M.M., Bruna, J., LeCun, Y., et al. Geometric Deep Learning: Grids, Groups, Graphs, Geodesics, and Gauges – arXiv:2104.13478. – 2021.  
<https://arxiv.org/abs/1611.08097>
2. Hamilton, W.L. Graph Representation Learning – Morgan & Claypool, 2020. [https://www.cs.mcgill.ca/~wlh/grl\\_book/](https://www.cs.mcgill.ca/~wlh/grl_book/)
3. Курс Deep Learning Ingineer URL - [https://karpov.courses/deep-learning?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=20\\_dscoursesa\\_rtdl\\_yandex\\_cpc\\_mc\\_course\\_ru\\_ds\\_kc\\_705126083&utm\\_content=adg\\_5680406223%7Cad\\_17435129138%7Cph\\_3](https://karpov.courses/deep-learning?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=20_dscoursesa_rtdl_yandex_cpc_mc_course_ru_ds_kc_705126083&utm_content=adg_5680406223%7Cad_17435129138%7Cph_3)
4. Deep Learnin school. URL <https://boosty.to/deeplearningschool>

#### **8.1 Методические указания и методические материалы к курсовым работам/проектам**

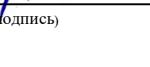
1. Методические указания к выполнению практических работ/Пчелинцева С.В., Худякова Е.В. в авторской редакции, 2025. – 16 с.  
URL: <https://disk.yandex.ru/i/wBwwgxJteUbDgg>

## 8.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) для выполнения курсовой работы

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Тема 1. Введение в глубокое обучение	Python	Язык программирования	Гвидо ван Россум, голландский институт С WI	1989
2.	Тема 2. Свёрточные нейронные сети (CNN)				
3.	Тема 3. Рекуррентные нейронные сети (RNC)				
4.	Тема 4. Генеративно-состязательные сети (GAN)				
5.	Тема 5. Автоэнкодеры				

**Методические указания разработали:**

Разработчик (и): Худякова Е.В., д.э.н., профессор   
(ФИО, ученая степень, ученое звание)   
Дашиева Б.Ш., к.э.н., доцент   
(ФИО, ученая степень, ученое звание) 

**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)**

---



---

Институт экономики и управления АПК  
 Кафедра прикладной информатики

**ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**  
 на тему:

Выполнил

обучающийся ... курса...группы \_\_\_\_\_  
 ФИО

Дата регистрации КР/КП

на кафедре \_\_\_\_\_

Допущен (а) к защите

Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

ФИО подпись

ученая степень, ученое звание,

ФИО подпись

ученая степень, ученое звание,

ФИО подпись

ученая степень, ученое звание,

Оценка \_\_\_\_\_

Дата защиты\_\_\_\_\_

**Москва, 202\_\_\_\_**

**Приложение Б****Примерная форма задания**

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

Институт экономики и управления АПК  
Кафедра прикладной информатики

**ЗАДАНИЕ  
НА КУРСОВУЮ РАБОТУ/ПРОЕКТ (КР/КП)**

**Обучающийся** \_\_\_\_\_

**Тема КР**

---

---

---

**Исходные данные к  
работе** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Перечень дополнительного  
материала** \_\_\_\_\_

---

---

---

Дата выдачи задания

«\_\_\_» 202\_\_\_ г.

Руководитель (подпись, ФИО)

\_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению (подпись обучающегося)

«\_\_\_» 202\_\_\_ г.

## Приложение В

### Примерная форма рецензии на курсовую работу/проект

#### РЕЦЕНЗИЯ

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

Обучающийся \_\_\_\_\_

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: \_\_\_\_\_