

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»

Факультет среднего профессионального образования

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов в условиях
реализации ФГОС СПО
по учебной дисциплине
ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности

по специальности

35.02.5 Агрономия

Одобрено ПС факультета СПО

протокол №7 от 29.04.2026г.

Председатель ПС факультета СПО



Тагузлов А.Х.

Нальчик, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2. ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

2.1. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

2.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по организации **внеаудиторной самостоятельной работы студентов (ВСР)** по учебной дисциплине **ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности** разработаны в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **35.02.05 Агрономия**;
- Примерной программой учебной дисциплины;
- Учебным планом образовательной организации.

Цель методических указаний – оказание методической помощи студентам в организации и выполнении внеаудиторной самостоятельной работы, формирование профессиональных компетенций в области применения информационных технологий в агрономической деятельности.

Задачи ВСР:

- закрепление и углубление теоретических знаний по информационным технологиям в агрономии;
- формирование умений работать с базами данных, электронными таблицами, геоинформационными системами (ГИС) для анализа почв, севооборотов, урожайности;
- освоение технологий работы с агрометеорологическими данными и специализированным программным обеспечением (программы для учета удобрений, защиты растений, планирования полевых работ);
- развитие навыков поиска профессионально значимой информации в сети Интернет (нормативные документы, сорта растений, средства защиты);
- подготовка к практическим занятиям и итоговой аттестации.

Формы контроля ВСР:

- проверка письменных отчетов, конспектов, глоссариев;
- защита презентаций и проектов;
- оценка выполненных файлов (Excel, БД, ГИС-проекты); - тестирование в LMS;

2. ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

2.1. Перечень тем и заданий для внеаудиторной самостоятельной работы

№ п/п	Тема / раздел дисциплины	Вид задания	Часы	Форма отчетности
1	Введение. Роль ИТ в агрономии	Составление глоссария (25 терминов)	2	Глоссарий в тетради / файле
2	Технические средства ИТ в сельском хозяйстве	Подготовка презентации «Современное агротехническое оборудование с компьютерным управлением»	2	Презентация (8–10 слайдов)
3	Системное и прикладное ПО	Сравнительный анализ агропрограмм (Агро-Менеджер, 1С:Агропром, Агро-Смета)	2	Таблица + вывод (2–3 стр.)
4	Технологии обработки числовой информации в Excel	Выполнение расчетно-графической работы «Расчет урожайности и экономической эффективности удобрений»	6	Файл .xlsx с формулами и диаграммами

№ п/п	Тема / раздел дисциплины	Вид задания	Часы	Форма отчетности
5	Технологии обработки текстовой информации	Оформление отчета по практике / технологической карты в Word (по ГОСТ)	4	Файл .docx
6	Базы данных и информационные системы	Создание БД «Сорта сельскохозяйственных культур» (4–5 таблиц, запросы, формы)	6	Файл БД (Access / LibreOffice Base)
7	Геоинформационные системы (ГИС) в агрономии	Построение карты полей в QGIS / Google Earth (наложение почвенных контуров)	4	ГИС-проект + скриншоты
8	Компьютерные сети и информационная безопасность	Подготовка реферата «Информационная безопасность в агропредприятии»	2	Реферат (8–10 стр.)
9	Поиск информации в сети Интернет	Выполнение поискового задания (агротехнические регламенты, пестициды, сорта)	2	Отчет со ссылками
10	Специализированное ПО для агронома	Знакомство с программой «Агро-Менеджер» / «Агро-	4	Отчет + скриншоты

№ п/п	Тема / раздел дисциплины	Вид задания	Часы	Форма отчетности
		Офис» (демо-версия)		
11	Интеграция ИТ в профессиональную деятельность	Индивидуальный проект «Автоматизация рабочего места агронома»	4	Пояснительная записка + продукт + защита

2.2. Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

2.2.1. Составление глоссария

Тема: Роль информационных технологий в агрономии

Примерные термины (25 шт.):

- Информационные технологии в АПК
- Точное земледелие (precision farming)
- GPS-мониторинг полей
- Геоинформационная система (ГИС)
- Электронная карта полей
- NDVI (вегетационный индекс)
- Дрон-мониторинг посевов
- Система поддержки принятия решений (СППР)
- Агро-менеджмент
- Программа для расчета удобрений (например, «Агро-Калькулятор»)
- База данных сортов растений
- Цифровая технологическая карта
- Метеостанция цифровая
- Платформа «Цифровое сельское хозяйство»
- Электронный документооборот
- 1С: Агропром
- Агро-Офис
- Севооборот (в цифровом моделировании)
- Бонитировка почв
- Фитосанитарный мониторинг
- Система защиты растений (базы данных пестицидов)
- Умная теплица
- Облачные технологии в АПК
- Большие данные в сельском хозяйстве
- Кибербезопасность агропредприятия

Критерии оценки (макс. 5 баллов):

- Полнота (25 терминов) – 2 балла
- Точность определений – 2 балла
- Оформление и список источников – 1 балл

2.2.2. Подготовка презентации

Тема: «Современное агротехническое оборудование с компьютерным управлением»

Структура презентации (8–10 слайдов):

1. Титульный слайд
2. Тракторы с автопилотом и GPS-навигацией
3. Дроны для мониторинга посевов
4. Умные датчики почвы (влажность, температура, pH)
5. Автоматизированные системы полива
6. Погодные станции с передачей данных в облако
7. Оборудование для точного внесения удобрений (Maple, Amazone)
8. Преимущества цифровизации для агронома
9. Выводы
10. Список источников

Критерии оценки (макс. 5 баллов):

Критерий	Баллы
Соответствие теме и полнота	1
Логичность структуры	1
Качество иллюстраций	1
Грамотность и оформление	1
Защита (ответы на вопросы)	1

2.2.3. Сравнительный анализ агропрограмм

Программы для сравнения:

- Агро-Менеджер (Агро-Офис)
- 1С: Агропром
- Агро-Смета (расчет затрат)
- Argus (теплицы)

Форма отчета (таблица):

Програм ма	Разработ чик	Назначе ние	Основ ные модули	Плю сы	Мину сы	Цена / лицен зия
Агро- Менедже р	...	учет полей, севообор отов	платная / демо
1С:Агроп ром	...	комплекс ный учет	платная
...

Вывод (0,5–1 стр.): какая программа наиболее подходит для среднего агропредприятия.

Критерии оценки (макс. 5 баллов):

- Полнота (минимум 3 программы) – 2 балла
- Аргументированность плюсов/минусов – 2 балла
- Вывод и оформление – 1 балл

2.2.4. Выполнение работы в Excel

Тема: «Расчет урожайности и экономической эффективности удобрений»

Исходные данные (пример):

Культура	Площадь (га)	Урожайность без удобрений (ц/га)	Урожайность с удобрениями (ц/га)	Цена реализации (руб./ц)	Затраты на удобрения (руб./га)
Пшеница	100	25	38	1200	3500
Ячмень	80	28	40	1000	3000
Кукуруза	50	40	65	1500	5000
Подсолнечник	60	15	22	3000	4500

Задания:

1. Рассчитать:
 - Валовой сбор без удобрений (ц) = Площадь × Урожайность без удобрений
 - Валовой сбор с удобрениями = Площадь × Урожайность с удобрениями
 - Дополнительная выручка = (Урожайность с удобрениями – Урожайность без удобрений) × Площадь × Цена
 - Дополнительные затраты = Площадь × Затраты на удобрения
 - Чистый эффект = Дополнительная выручка – Дополнительные затраты
2. Построить гистограмму «Сравнение урожайности с удобрениями и без».
3. Построить круговую диаграмму «Доля каждой культуры в дополнительной выручке».
4. Использовать условное форматирование для выделения культур с отрицательным чистым эффектом.

Критерии оценки (макс. 6 баллов):

Критерий	Баллы
Корректность ввода данных	1

Критерий	Баллы
Формулы для расчета (4 показателя)	2
Гистограмма	1
Круговая диаграмма	1
Условное форматирование	1

2.2.5. Оформление отчета в Word

Тема: Технологическая карта возделывания культуры (на примере пшеницы / кукурузы)

Требования к оформлению (по ГОСТ 2.105-95):

- Шрифт Times New Roman, 14 пт
- Межстрочный интервал 1,5
- Поля стандартные (левое 30 мм, правое 15 мм)
- Нумерация страниц

Структура отчета:

1. Титульный лист
2. Введение
3. Таблица 1. Технологическая карта (операции, сроки, техника, удобрения, затраты)
4. Таблица 2. Потребность в семенах и удобрениях
5. Расчет экономической эффективности (вставка из Excel)
6. Заключение
7. Список литературы

Критерии оценки (макс. 5 баллов):

- Соответствие ГОСТ – 2 балла
- Полнота технологической карты – 2 балла

- Вставка таблиц и рисунков – 1 балл

2.2.6. Создание базы данных «Сорта сельскохозяйственных культур»

Инструменты: MS Access / LibreOffice Base

Состав БД (минимум 4 таблицы):

Таблица 1. «Сорта»

Поле	Тип данных
ID_сорта	Счетчик (ключ)
Культура	Текстовый
Название сорта	Текстовый
Урожайность (ц/га)	Числовой
Засухоустойчивость	Текстовый
Устойчивость к болезням	Текстовый
Год включения в реестр	Числовой

Таблица 2. «Производители семян»

Таблица 3. «Регионы допуска»

Таблица 4. «Рекомендуемые удобрения»

Задания:

1. Создать таблицы, установить связи.
2. Заполнить таблицы (не менее 10 сортов).
3. Создать запрос: «Сорта пшеницы с урожайностью > 40 ц/га».
4. Создать форму для ввода нового сорта.
5. Создать отчет по культурам и их характеристикам.

Критерии оценки (макс. 6 баллов):

- Структура таблиц и связи – 2 балла
- Заполнение данными – 1 балл
- Запрос – 1 балл
- Форма – 1 балл
- Отчет – 1 балл

*2.2.7. Построение карты полей в QGIS / Google Earth***Задание:**

1. Загрузить снимок своего района / учебного хозяйства (Google Earth Pro).
2. Нанести контуры 3–5 полей.
3. Подписать номера полей, площадь (приблизительно).
4. Наложить слой почв (условно: чернозем, суглинок и т.д.).
5. Добавить точку метеостанции.
6. Сохранить проект как «Фамилия_ГИС_поля» + сделать 3–4 скриншота.

Критерии оценки (макс. 5 баллов):

- Загрузка снимка – 1 балл
- Контуры полей – 2 балла
- Подписи и слои – 1 балл
- Скриншоты – 1 балл

2.2.8. Реферат и поисковое задание

Тема реферата: «Информационная безопасность в агропредприятии»

Структура:

1. Введение
2. Основные угрозы ИБ в АПК (кибератаки на дроны, утечка данных о полях)
3. Нормативная база
4. Организационные меры (доступ к данным, шифрование)
5. Технические средства (антивирус, VPN, бэкапы)
6. Заключение
7. Список литературы

Поисковое задание (отдельный отчет):

Найти в интернете:

- Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов
- Регламент применения удобрений под озимую пшеницу

- 3 сорта ячменя, допущенных к использованию в вашем регионе
- Нормативный документ по цифровизации сельского хозяйства РФ

Критерии оценки реферата (5 баллов):

- Структура – 1 балл
- Глубина – 2 балла
- Оформление – 1 балл
- Список литературы – 1 балл

Критерии поискового задания (5 баллов):

- Найдены все 4 пункта – 2 балла
- Корректность источников – 2 балла
- Оформление ссылок – 1 балл

2.2.9. Знакомство с программой «Агро-Менеджер» / «Агро-Офис»

Задание:

1. Создать электронную карту полей (ввести 2–3 поля с площадью).
2. Внести культуру (например, пшеница, сорт, дата посева).
3. Добавить операцию (внесение удобрений, обработка гербицидами).
4. Сформировать отчет по затратам на 1 га.
5. Сделать скриншоты каждого шага.

Критерии оценки (макс. 5 баллов):

- Создание карты полей – 1 балл
- Внесение культур и операций – 2 балла
- Отчет по затратам – 1 балл
- Скриншоты – 1 балл

2.2.10. Индивидуальный проект

Тема: «Автоматизация рабочего места агронома»

Продукт (на выбор):

- База данных «Учет севооборотов и урожайности» (Access)
- Excel-модель «Расчет потребности в удобрениях под планируемую урожайность»
- Прототип дашборда агронома (Power BI / Google Data Studio)
- Инструкция по работе с агропрограммой (например, «Агро-Менеджер»)
- Буклет «Цифровые технологии в работе агронома»

Пояснительная записка (12–15 стр.):

- Введение (актуальность, цель, задачи)
- Обзор существующих решений
- Описание разработанного продукта
- Инструкция пользователя
- Заключение

Защита: презентация (5–7 мин) + демонстрация.

Критерии оценки (макс. 10 баллов):

Критерий	Баллы
Актуальность и практическая значимость	2
Качество продукта	3
Пояснительная записка	2
Презентация	2
Ответы на вопросы	1

3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Филимонова Е.В. — Москва: КноРус, 2023. — 482 с. — ISBN 978- 5-406-09401-3. — URL: <https://book.ru/book/943089>. — Текст: электронный.
2. Шитов В. Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В. Н. Шитов. — Москва: КноРус, 2025. — 322 с. — ISBN 978-5-406-14498-5. — URL: <https://book.ru/book/957279>. — Текст: электронный.
3. Трофимов, Валерий Владимирович. Информационные технологии в 2 т. Том 2 [Электронный учебник]: учебник для СПО / Трофимов В. В., Ильина О. П., Кияев В. И., Трофимова Е. В.; под ред. Трофимова В.В. - Юрайт, 2023. - 390 с Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/469958>
4. Трофимов, Валерий Владимирович. Информационные технологии в 2 т. Том 1 [Электронный учебник]: учебник для СПО / Трофимов В. В., Ильина О. П., Кияев В. И., Трофимова Е. В.; под ред. Трофимова В.В.- Юрайт, 2024. - 238 с Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/469957>
5. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности
— М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА - М, 2023. - 368 с.

Дополнительные печатные издания

1. Синаторов С.В. Информационные технологии. Задачник: учебное пособие / Синаторов С.В. — Москва: КноРус, 2024. — 253 с. — ISBN 978-5-406-09306-1. — URL: <https://book.ru/book/943031>. — Текст: электронный.
2. Прохорский Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Прохорский Г.В. — Москва: КноРус, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-406-09908-7. — URL: <https://book.ru/book/943930>. — Текст: электронный.
3. Япарова Ю.А. Информационные технологии. Практикум с примерами решения задач: учебно-практическое пособие / Япарова Ю.А. — Москва:

КноРус, 2023. — 226 с. — ISBN 978-5-406-09774-8. — URL: <https://book.ru/book/943670>. — Текст: электронный.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**
ООО «ЭБС Лань».
Договор №153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**

ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**
 ООО «Эй Ви Ди - Систем»
 Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
 АО «Антиплагиат»
 Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Методические материалы, размещенные на сайте «Компас в образовании»	http://www.bitpro.ru
Сайт фирмы «Аскон»	http://www.askon.ru
Справочно-правовая система ГАРАНТ	http://www.garant.ru ;