

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

*Е.Н. Белоусова*

**ПОЧВОВЕДЕНИЕ  
С ОСНОВАМИ АГРОХИМИИ**

*Методические указания по учебной практике*

**Направление подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение  
(по отраслям)»**

**Направленность (профиль) «Агрономия»**

*Электронное издание*

Красноярск 2022

## *Рецензент*

*Ю.В. Бабиченко, канд. биол. наук, ведущий специалист-эксперт  
отдела земельного надзора Управления Россельхознадзора  
по Красноярскому краю*

**Белоусова, Е.Н.**

**Почвоведение с основами агрохимии** [Электронный ресурс]:  
методические указания по учебной практике / Е.Н. Белоусова;  
Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2022. – 21 с.

Рассмотрены методические и организационные вопросы проведения учебной практики по почвоведению с основами агрохимии, задания для самостоятельной работы, формы контроля и отчетности.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», направленность (профиль) «Агрономия».

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Красноярского государственного аграрного университета

© Белоусова Е.Н., 2022

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный  
аграрный университет», 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
1. Общие положения .....	5
2. Цели и задачи учебной практики .....	5
3. Требования к результатам учебной практики .....	7
4. Структура и организация практики .....	8
5. Обязанности кафедры, ответственной за проведение практики ...	11
6. Права и обязанности студента-практиканта .....	12
7. Требования к содержанию и оформлению дневника практики ...	12
8. Требования к оформлению отчета по учебной практике .....	12
9. Критерии оценивания .....	14
10. Контрольные вопросы по учебной практике .....	15
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	16
Приложения .....	18

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с общими требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы подготовки студентов-бакалавров по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» проведение учебной практики является обязательным элементом учебного процесса.

Настоящие методические указания разработаны с учетом следующих нормативно-методических документов:

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 июля 2018 г. № 50360;

- Устав ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ;

- рабочий учебный план Красноярского ГАУ для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»;

- календарный график учебного процесса Красноярского ГАУ;

- рабочие программы учебных дисциплин по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», направленность (профиль) «Агрономия».

Данные методические указания являются нормативным документом Института агроэкологических технологий Красноярского ГАУ, определяют условия, формы, требования, объем, организацию, порядок проведения практики по указанному направлению подготовки и отчетности по ней.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Учебная практика по почвоведению с основами агрохимии проводится для студентов направления подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» на 2-м курсе после 2-го семестра, продолжительностью 1 неделя и 2 дня (всего 72 часа, из них: 48 часов контактной работы и 24 часа СРС).

Способы проведения практики – стационарная, основу которой составляет работа в лаборатории, и выездная – экскурсии на производственные предприятия и опытные поля. Практика проходит во 2-м семестре. Основными производственными базами для проведения практики являются: опытные поля УНПК «Борский», ФГБУ ГЦАС «Красноярский», ПО «Коркиноагропромхимия», референтный центр «Россельхознадзора», специально оборудованная лаборатория кафедры почвоведения и агрохимии, пойма р. Бугач, ОПХ «Минино».

Ответственность за организацию, учебно-методическое руководство и проведение практики несет выпускающая кафедра почвоведения и агрохимии. За две недели до начала практики со студентами проводится вводный инструктаж со специалистами по технике безопасности и охране окружающей среды с подтверждающей записью в журнале.

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Главной целью учебной практики является закрепление теоретических и расширение практических знаний по агрохимии и почвоведению.

Основные задачи практики следующие:

- изучение студентами деятельности агрохимической службы Красноярского края;
- знакомство со структурой, функциями, методикой и результатами работы ФГБУ ГЦАС «Красноярский»;
- освоение методики агрохимического обследования почв и составления агрохимических картограмм;
- изучение всех этапов подготовки и анализов агрохимических образцов почв, растений, кормов, удобрений;

- знакомство с радиолого-токсикологической службой и системой мониторинга экологического состояния сельскохозяйственных угодий Красноярского края;

- изучение технологии приема, отпуска, хранения и транспортировки минеральных удобрений, химических мелиорантов, кормовых добавок и средств защиты растений;

- изучение ассортимента поставляемых в Красноярский край удобрений и мелиорантов. Документация на качество поставляемых химических средств (паспорта, прайс-листы, аннотации);

- знакомство с работой имеющейся сельскохозяйственной техники по обработке почвы, внесению удобрений и средств защиты;

- овладение методикой растительной диагностики, проведение тканевой диагностики на срезах сельскохозяйственных растений для обоснования необходимости применения удобрений;

- оценка качества продукции овощеводства и картофелеводства на содержание нитратов экспресс-методами;

- всестороннее изучение условий почвообразования района прохождения практики (климат, растительность, рельеф, почвообразующие породы);

- знакомство с почвенным покровом фрагмента какой-нибудь территории;

- освоение методов полевого исследования почв (выбор места для разреза и его закладки, описание морфологических признаков);

- ознакомление с принципами и методами диагностики почв в полевых условиях;

- овладение методами отбора образцов и монолитов;

- овладение методами подготовки образцов к анализу;

- изучение почв как предмета и средства труда, наблюдение за приемами их сельскохозяйственного использования;

- приобретение навыков обработки полученных материалов в камеральный период.

Общая продолжительность учебной практики по агрохимии с основами почвоведения составляет 8 дней.

По каждому виду мероприятий за период учебной практики студенты составляют отчет и защищают его перед преподавателем.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции:

ПК-1 – способность применять современные технологии, требуемые при возделывании культурных растений и заготовке кормов;

ПК-2 – способность определять требования к технологиям улучшения луговых ландшафтов и газонов, необходимых для разработки проектов по их рациональному использованию;

ПК-3 – готовность проектировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин;

ПК-4 – готовность синтезировать набор возможных решений задач или подходов к выполнению проекта при производстве растениеводческой продукции, способность обосновать свои предложения, составлять спецификацию требований к проекту и реализовывать проектную идею.

В результате прохождения учебной практики студент должен

**знать:**

- методику и технику отбора агрохимических образцов;
- способы и технологию внесения удобрений;
- экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур;
- происхождение, состав и свойства почв;
- морфологические признаки почв;
- географию почв, характеристику почвенного покрова природных зон;
- сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводства их плодородия;

**уметь:**

- профессионально использовать полученные знания по агрохимическому анализу растений, почв и удобрений в практике рационального применения удобрений под сельскохозяйственные культуры;
- осуществлять экспресс-диагностику питания сельскохозяйственных культур и распознавание удобрений;
- давать характеристику почвообразующих пород;
- описывать почвенные разрезы по морфологическим признакам;

- давать полное название почвы;
- пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами;

**владеть:**

- методами инструментального анализа растений, почв и удобрений;
- методами растительной и почвенной диагностики;
- навыками работы в полевых и камеральных условиях.

#### 4. СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой учебной практики предусмотрена контактная работа (очная/заочная форма обучения: 48 / 0,5 часа), самостоятельная работа студентов (24 / 71,5 часа) и зачет.

Таблица 1 – Тематический план

Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Форма контроля
		контактная работа	самостоятельная работа студентов	
1	2	3	4	5
<b>Модуль 1. Структура и задачи агрохимических предприятий региона</b>				
Модульная единица 1.1. Тканевая диагностика растительного материала. Использование ее результатов для расчета доз удобрений	10,1	9 / 0,1	- / 10	Зачет
Модульная единица 1.2. Знакомство с задачами, структурой и функциями государственного центра агрохимической службы «Красноярский»	10,1	12 / 0,1	- / 10	Зачет
Модульная единица 1.3. Знакомство с задачами, структурой и функциями производственного объединения «Коркиноагропромхимия»	10,1	12 / 0,1	- / 10	Зачет

1	2	3	4	5
Модуль 2. Полевой период				
Модульная единица 2.1. Условия почвообразования	10,1	9 / 0,1	- / 10	Зачет
Модульная единица 2.2. Закладка почвенных разрезов, их описание и диагностика типов почв. Отбор почвенных образцов	10,1	12 / 0,1	- / 10	Зачет
Модуль 3. Самостоятельная работа				
Модульная единица 3.1. Написание и оформление отчета	10		15 / 10	Зачет
Модульная единица 3.2. Зачет	11,5		9 / 11,5	Зачет
Итого	72 / 72	48 / 0,5	24 / 71,5	

Задания для прохождения практики содержат следующие пункты:

*Проведение инструктажа по технике безопасности.* До начала практики проводится организационное собрание студентов, на котором они знакомятся с программой практики, техникой безопасности в полевых условиях, в транспорте и с требованиями, предъявляемыми к оценке знаний и отчетного материала для зачета по практике (2 ч).

1. *Знакомство с задачами, структурой и функциями государственного центра агрохимической службы «Красноярский».* Знакомство с работой агрохимической службы проводится в форме выездного занятия в ФГБУ ГЦАС «Красноярский». Студенты знакомятся с основными задачами по агрохимическому обследованию и картографированию, его основными этапами, с работой различных отделов, видами деятельности учреждения, изучают методы агрохимических исследований (7 ч).

2. *Знакомство с задачами, структурой и функциями производственного объединения «Коркиноагропромхимия».* Изучение технологии приема, отпуска и хранения средств химизации рассматривается на базе производственного объединения «Коркиноагропромхимия». Занятия проводят специалисты предприятия (9 ч).

3. *Использование результатов тканевой диагностики для расчета доз удобрений.* Аналитическое занятие по тканевой диагностике

растений осуществляется на территории опытного стационара. Студенты осваивают методику проведения тканевой диагностики (по В.В. Церлинг): отбор и подготовка растительных проб к анализу, подготовка срезов растений, определение нитратов, фосфора и калия в растительных образцах. Необходимость проведения подкормок, их экологическая безопасность (9 ч).

4. *Натурное изучение условий почвообразования.* Изучение условий почвообразования (геологическое строение территории, почвообразующие породы, рельеф местности, растительность). Наблюдаются современные геологические процессы (овраги, эрозии, обвалы, оползни, аллювиальные отложения), определяется уровень залегания грунтовых вод. Выбор места разреза на местности. Основные, поверочные разрезы и прикопки. Техника закладки разреза. Номер разреза и его привязка. Описание почвенного профиля по морфологическим признакам в полевом журнале. Определение классификационной принадлежности почвы. Техника отбора почвенных образцов. Каждый день полевой практики по почвоведению начинается с нового маршрута. Поэтому накануне обговаривается место и время встречи студентов. В целях наиболее эффективной организации полевой практики группа разбивается на бригады по 5-6 человек в каждой. Бригада получает на кафедре соответствующее оборудование для проведения полевых работ. За организацию работы, сохранность имущества, выполнение программы несет ответственность каждый член бригады во главе с бригадиром.

К началу практики студент готовит для себя:

- две тетради (12 листов);
- полевой почвенный журнал (получает на кафедре);
- карандаши (простые и цветные);
- полевую сумку;
- тару для питьевой воды и пищевых продуктов;
- средства защиты от кровососущих насекомых;
- литературу по почвоведению;
- фотопринадлежности (по возможности);
- форма одежды – полевая, с учетом погоды, обувь – удобная для передвижения по бездорожью и работы с лопатой.

Перед выходом в поле каждая бригада должна получить на кафедре:

- лопату;
- капельницу с кислотой;

- почвенный нож;
- бланки почвенного журнала;
- мерную ленту;
- мешочки для почвенных образцов;
- ящики для монолитов;
- методические указания по диагностике и классификации почв.

Основными производственными базами для проведения ознакомительной практики являются: опытные поля УНПК «Борский», ФГБОУ ГЦАС «Красноярский», ПО «Коркиноагропромхимия», референтный центр «Россельхознадзора», специально оборудованная лаборатория кафедры почвоведения и агрохимии, ОПХ «Минино» (21 ч).

Самостоятельная работа: ведение дневника – 8 ч, написание отчета – 12 ч, подготовка доклада – 4 ч (24 ч).

## **5. ОБЯЗАННОСТИ КАФЕДРЫ, ОТВЕТСТВЕННОЙ ЗА ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИКИ**

В обязанности руководителя практики входит составление рабочей программы, разработка заданий для научно-исследовательской работы студентов, а также осуществление контроля над соблюдением сроков практики и ее прохождения. За день до практики проводится организационное собрание, где подробно руководитель учебной практики объясняет цель, задачи практики, структуру и содержание практики.

Оговаривает права и обязанности студента, правила подготовки и защиты отчета.

Руководитель практики от кафедры:

- разрабатывает задание на практику;
- принимает участие в составлении графика проведения выездных занятий и знакомит с ним студентов;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов;
- осуществляет контроль за ходом работы студентов в период практики;
- оформляет академическую ведомость и зачетные книжки студентов;
- оценивает выполнение задания по практике.

## **6. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

Студент-практикант обязан:

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- собирать необходимые материалы для написания отчета, согласно заданию, на практику;
- по окончании практики представить на кафедру надлежащим образом оформленный отчет о прохождении учебной практики.

В период прохождения практики за студентами сохраняется право на получение стипендии в соответствии с уставом университета.

За день до окончания учебной практики студент обязан подготовить отчет и после проверки защитить его у ведущего преподавателя.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ДНЕВНИКА ПРАКТИКИ**

Для получения зачета по полевой практике каждый студент должен представить следующие документы:

- полевой дневник;
- отчет.

Согласно заданию руководителя, в период учебной практики студент ежедневно ведет Дневник практики (прил. 1), где подробно расписывает выполнение работ.

Дневник проверяется руководителем практики, по окончании практики дневник оформляется, подписывается руководителем практики и студентом. Без представления дневника учебная практика не засчитывается.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Отчет должен включать следующие разделы:

- 1) анализ состояния и изменения показателей плодородия почв Красноярского края на основе агрохимических картограмм разных

циклов обследования почв районов земледельческой зоны Красноярского края;

2) анализ результатов тканевой диагностики по содержанию элементов питания в свежеприготовленных срезах сельскохозяйственных культур. Выводы о необходимости проведения подкормок растений;

3) характеристика сайта ООО «Коркиноагропромхимия» в форме эссе;

4) морфолого-генетическая характеристика почвенных профилей, рассмотренных в ходе полевой практики. Здесь проводится детальная характеристика, сопровождающаяся количественными показателями отдельных свойств, рисунками, графиками. Дается анализ связей между условиями почвообразования и свойствами, по материалам практики раскрываются вопросы данной темы;

5) заключение. В этом разделе студент излагает свои предложения по формированию приемов природопользования района прохождения практики.

Работа должна быть оформлена на одной стороне листа бумаги формата А4 по ГОСТ 7.0.5-2008. Текст отчета следует печатать шрифтом 14 Times New Roman, межстрочный интервал – полуторный, соблюдая следующие размеры полей по ГОСТ 7.32-91: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 15 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм.

Первая страница – титульный лист (прил. 2). После титульного листа следует содержание, в котором даются названия всех разделов работы с указанием страниц. В конце работы приводится библиография (список используемой литературы) и помещаются приложения. Каждый раздел должен иметь название и начинаться с новой страницы.

Изложение содержания отчета должно быть строго логичным. Особое внимание следует обратить на переход от одной главы к другой. Текст должен быть напечатан аккуратно, без помарок и подчисток. Листы должны быть пронумерованы и сброшюрованы.

Заголовки разделов и подразделов нумеруются арабскими цифрами. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Каждый раздел (глава) должен заканчиваться выводами. Страницы нумеруются арабскими цифрами. Титульный лист включают в общую нумерацию работы, но номера страницы на нем не ставят. Нумерация страниц производится последовательно, начиная со второй страницы, на которой так же, как и на последующих

страницах, проставляют номер внизу по центру без знаков препинания. Примерный объем отчета 15–20 листов. Отчет принимается только у студентов, посетивших все дни практики.

Представленный отчет должен быть подписан студентом.

К отчету прилагаются по желанию студента фотографии, схемы технологического процесса, буклеты, этикетки и рекламный материал предприятия.

Отчет проверяется руководителем практики.

В итоговой оценке (зачет) работы студента во время учебной практики преподаватель принимает во внимание:

- посещение всех практических дней;
- активность во время учебной практики;
- содержание доклада и ответы студента на вопросы во время защиты отчета.

Оценка защиты учебной практики проводится согласно фонду оценочных средств учебной практики.

## 9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

При положительном заключении руководителя практики по итогам защиты отчета студенту выставляется зачет. Критерии оценки качества прохождения учебной практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Шкала оценивания практики

Этап практики	Баллы за задание	Количество заданий	Итого баллов
Оформление материалов по результатам тканевой диагностики; расчет доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	0-5	2	10
Выполнение заданий по диагностике почв ландшафтов	0-5	2	10
Камеральная обработка результатов маршрутных наблюдений	0-5	2	10
Активность при выполнении заданий	0-5	2	10
Оформление дневника	0-5	2	10
Оформление отчета по практике	0-5	2	10
Зачет			40
Итого			100

## 10. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

1. Общая классификация и краткая характеристика агрохимических методов исследования.
2. Требования техники безопасности и организации рабочего места при работе в химической лаборатории.
3. Способы подготовки аналитического материала (почвы, растений, органических и минеральных удобрений) для производства анализов.
4. Классификация классических агрохимических методов анализа почв.
5. Классификация классических агрохимических методов анализа растений.
6. Классификация классических агрохимических методов анализа органических удобрений.
7. Методы определения и оценки обеспеченности почв минеральным азотом.
8. Методы определения и оценки обеспеченности почв минеральными фосфатами.
9. Методы определения и оценки обеспеченности почв обменным калием.
10. Методы сухого и мокрого озоления растительного материала и их применение при различных методах анализа.
11. Методы тканевой диагностики питания растений и их значение при оценке потребности в удобрениях.
12. Расчетные методы определения потребности в удобрениях по анализам почв и растений.
13. Комплексная диагностика питания растений и ее значение в практике применения удобрений.
14. Охарактеризуйте природно-климатические условия зоны места практики.
15. Дайте характеристику основным типам почв.
16. Перечислите основные мероприятия по сохранению почвенного плодородия.
17. Какие бывают почвы по гранулометрическому составу?
18. Какие методы определения гранулометрического состава вы знаете?
19. Как дается основное и дополнительное название почвы по гранулометрическому составу?

20. Новообразования в черноземах.
21. Отличительные морфологические признаки подтипов черноземов.
22. Основные морфологические признаки пахотного горизонта.
23. В каких горизонтах и каких почв выражена иллювиальная пленка?
24. Морфологические признаки лугово-черноземных почв и черноземов.
25. В каком подтипе чернозема проявляются признаки подзолистого процесса? Как это диагностируется?
26. Новообразования в почвенном профиле подзола и дерново-подзолистой почвы.
27. Причины появления глеевого горизонта, его морфологические признаки.
28. Новообразования в горизонтах A1, A1A2 и B серой лесной почвы.
29. Основные морфологические признаки гумусово-аккумулятивного горизонта.

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

1. Афанасьев, Р.А. Агрохимическое обеспечение точного земледелия / Р.А. Афанасьев // Проблемы агрохимии и экологии. – 2008. – № 3. – С 46–53.
2. Гаврилюк, Ф.Я. Полевое исследование и картирование почв / Ф.Я. Гаврилюк. – Москва, 1963.
3. Гамзиков, Г.П. Азот в земледелии Западной Сибири / Г.П. Гамзиков. – Москва: Наука, 1981. – 266 с.
4. Добровольский, В.В. Лабораторные работы по географии почв с основами почвоведения / В.В. Добровольский. – Москва, 1973.
5. Ермохин, Ю.И. Почвенная диагностика обеспеченности растений макро- и микроэлементами на черноземах Западной Сибири: учебное пособие / Ю.И. Ермохин. – Омск: ОмГАУ, 2005. – 92 с.
6. Крупкин, П.И. Пути прогнозирования эффективности минеральных удобрений: учебное пособие / П.И. Крупкин. – Красноярск: Крас ГАУ, 2006. – 95 с.
7. Минеев, В.Г. Агрохимия: учебник / В.Г. Минеев. – 3-е изд. – Москва, 2006. – 720 с.

8. Практикум по агрохимии / В.В. Кидин, И.П. Дерюгин, В.И. Кобзаренко [и др.]. – Москва: КолосС, 2008. – 599 с.
9. Растительная диагностика питания сельскохозяйственных растений: учебное пособие / Н.В. Чечеткина, М.И. Демина, А.В. Соловьев; Рос. гос. аграр. заоч. ун-т. – Москва, 2010. – 115 с.
10. Розанов, Б.Г. Генетическая морфология почв / Б.Г. Розанов. – Москва: МГУ, 1975.
11. Рудой, Н.Г. Оптимизация минерального питания: учебное пособие / Н.Г. Рудой; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2008. – 163 с.
12. Рудой, Н.Г. Производительная способность почв Приенисейской Сибири: монография / Н.Г. Рудой; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2010. – 240 с.
13. Соколов, А.В. Агрохимические методы исследования почв / А.В. Соколов. – Москва: Наука, 1975. – 656 с.
14. Танделов, Ю.П. Плодородие почв и эффективность удобрений в Средней Сибири / Ю.П. Танделов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Красноярск, 2012. – 302 с.
15. Церлинг, В.В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур: справочник / В.В. Церлинг. – Москва: Агропромиздат, 1990. – 235 с.
16. Юлушев, И.Г. Почвенно-агрохимические основы адаптивно-ландшафтной организации систем земледелия ВКЗП: учебное пособие / И.Г. Юлушев. – Москва: Академический Проект, 2005. – 368 с.
17. Ягодин, Б.А. Агрохимия: учебник / Б.А. Ягодин, В.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. – Москва: Колос, 2002. – 584 с.
18. Якименко, В.Н. Калий в агроценозах Западной Сибири / В.Н. Якименко. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. – 231 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Дневник практики (бланк описания почвенного разреза)

Дата \_\_\_\_\_ Институт \_\_\_\_\_ Номер группы \_\_\_\_\_

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_

Привязка места разреза \_\_\_\_\_

Характеристика рельефа (макро-, мезо- и микрорельеф)

Положение разреза относительно рельефа (часть склона, крутизна, экспозиция) \_\_\_\_\_

Описание растительности (тип, видовой состав, покрытие, ярусность, средняя высота, фенофаза и др.) \_\_\_\_\_

Уголье и его состояние \_\_\_\_\_

Состояние поверхности почвы (закочкаренность, глыбистость, каменистость, гребнистость, трещиноватость, задернованность, признаки засоленности и т.п.) \_\_\_\_\_

Характер и степень увлажнения разреза \_\_\_\_\_

Характер и уровень почвенно-грунтовых вод, вкус и запах их \_\_\_\_\_

Материнская и подстилающая породы (грансостав, генезис) \_\_\_\_\_

Подверженность эрозии \_\_\_\_\_

Пригодность для механической обработки \_\_\_\_\_

Предварительные соображения о дальнейшем использовании участка \_\_\_\_\_

Рисунок профиля разреза, мазок	Индекс горизонта, глубина верхней и нижней границы	Описание генетических горизонтов (влажность, цвет, гранулометрический состав, плотность, пористость, трещиноватость, структура, включения, новообразования, особенности распределения корневой системы, вскипание от HCl, характер перехода одного горизонта в другой и другие признаки)

Глубина и характер вскипания от HCl \_\_\_\_\_

Глубина взятия почвенных образцов \_\_\_\_\_

Полевое название почвы \_\_\_\_\_

**Образец титульного листа отчета по практике**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Отчет  
по учебной практике  
«Почвоведение с основами агрохимии»

Обучающийся \_\_\_\_\_  
Курс/группа \_\_\_\_\_  
Форма обучения \_\_\_\_\_  
Руководитель \_\_\_\_\_  
Дата сдачи отчета «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г  
Дата защиты отчета «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г  
Оценка \_\_\_\_\_  
Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Красноярск 2022

# **ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ АГРОХИМИИ**

*Методические указания по учебной практике*

**Направление подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение  
(по отраслям)»**

**Направленность (профиль) «Агрономия»**

*Электронное издание*

*Белоусова Елена Николаевна*

Редактор И.Н. Крицына

Подписано в свет 19.01.2022. Регистрационный номер 3  
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета  
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117  
e-mail: rio@kgau.ru