

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

**Т.Н. Демьяненко, Н.Л. Кураченко**

**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

*Методические указания*

**Красноярск 2019**

*Рецензент*

*И.С. Коротченко, канд. биол. наук, доцент кафедры экологии  
и естествознания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ*

**Демьяненко, Т.Н.**

Научно-производственная практика: метод. указания / Т.Н. Демьяненко, Н.Л. Кураченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 21 с.

Рассмотрены цели, задачи, формы, содержание производственной практики. Даны рекомендации по отчетности и итоговому контролю.

Предназначено для магистров, обучающихся по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Красноярского государственного аграрного университета

© Демьяненко Т.Н., Кураченко Н.Л., 2019  
© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный  
аграрный университет», 2019

## Оглавление

Введение .....	4
1. Место практики в структуре ОПОП .....	5
2. Организация практики.....	6
3. Содержание практики.....	9
3.1. Подготовительный этап.....	9
3.2. Экспериментальный этап .....	12
3.3. Оформление отчётной документации.....	13
4. Критерии оценивания результатов практики .....	15
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	16
5.1. Основная литература .....	16
5.2. Дополнительная литература .....	17
5.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы.....	18
Приложение.....	20

## Введение

Основной целью научно-производственной практики является формирование системного научного подхода к производственной деятельности и обеспечение самостоятельной научно-практической деятельности в научных центрах и в производственных условиях.

Задачи практики:

- актуализация знаний, умений и навыков организации и проведения научного исследования, библиографической работы, подготовки научных выступлений и публикаций;
- приобретение навыков ведения документации, подготовки образцов и первичной обработки результатов наблюдений;
- знакомство с научно-методическими приемами базы практики;
- получение практических навыков научного анализа данных с помощью математических методов.

В результате прохождения практики студент должен знать:

- сущность современных методов исследования почв, растений, используемых на предприятии, материально-техническое оснащение предприятия и возможности его использования в научно-практических целях;
- методики проектирования современных технологий возделывания культур;
- приемы статистической обработки и представления результатов научных исследований;
- инновационные процессы в АПК, направления развития инновационной деятельности в агрохимии и агропочвоведении.

Также студент должен уметь:

- обосновывать направления и методы решения современных проблем в агрохимии и агропочвоведении;
- делать выбор и давать характеристику объектов исследования;
- выявлять наиболее экономичные и результативные методы и приемы исследований;
- анализировать результаты исследований и делать выводы о сути происходящих в них процессов и давать практические рекомендации для производства;
- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.

Кроме того, студент должен владеть:

- навыками ведения опытной работы по применению новых технологий;
- методами работы с приборной базой предприятия;
- способами анализа первичных количественных данных, обобщения и статистической обработки результатов;
- навыками описания и представления результатов исследований для публичной защиты.

В процессе достижения указанных целей и решения задач студент приобретает следующие компетенции:

ПК-1 – способность ставить задачи, выбирать методы научных исследований;

ПК-2 – владение физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции;

ПК-3 – способность самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий;

ПК-4 – готовность использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах;

ПК-5 – готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

## **1. Место практики в структуре ОПОП**

Научно-производственная практика, как и все практики, входит в вариативную часть блока «Практики» основной профессиональной образовательной программы 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профиль «Почвенно-экологический мониторинг».

Функциональное предназначение практики – подготовка к научно-исследовательской и производственной деятельности в области агрохимии и агропочвоведения, овладение спецификой профессии в НИИ и на производстве.

Научно-производственной практике предшествует изучение таких дисциплин, предусмотренных рабочим учебным планом, как «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии», «Информационные технологии», «Инструментальные методы исследования почв и растений», «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии» «Инновационный менеджмент». К началу практики студенты должны обладать элементарными знаниями об основных видах деятельности научно-исследовательских и производственных учреждений и организаций, основных современных образо-

вательных технологиях. Также студенты должны обладать навыками работы на персональном компьютере в программах: Word, Excel, PowerPoint и др. Научно-производственная практика предполагает погружение студентов в реальную научную деятельность непосредственно на производстве. Студенты учатся применять на практике полученные на занятиях теоретические знания.

## **2. Организация практики**

Научно-производственная практика проводится на 2-м курсе, в 3-м семестре. Календарно данная практика ограничена 9-ю днями, но большая часть ее программы (исследований) может быть пройдена в течение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности длительностью 12 недель, так как оба типа производственной практики идут в одном месте.

За два месяца до начала производственной практики (независимо от типа) должен быть заключен договор с организацией (предприятием), на базе которой будет проходить практика. Договор может быть типовым, если с данным предприятием у ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ существует долгосрочное соглашение о предоставлении места практики. Если такого соглашения нет, обучающийся может оформить индивидуальный договор по соответствующей форме.

Основной формой прохождения производственной практики является непосредственное участие студента в организационно-производственном процессе конкретного предприятия (научных и прикладных организаций). Она может сочетать полевые и лабораторные формы, предполагает выполнение аналитических исследований и обобщение полученных результатов в условиях реальной работы. Практика организуется таким образом, чтобы обучающиеся могли максимально подробно познакомиться с возможностями научных исследований в различных организациях города и края. Исходя из тематики научно-исследовательской работы магистра, научно-производственная практика может проводиться на передовых сельскохозяйственных предприятиях различной формы собственности, в научно-исследовательских учреждениях и научно-производственных структурах (центр агрохимической службы «Красноярский»). Для лиц с ограниченными возможностями выбор мест прохождения практики проводится с учетом состояния здоровья и соблюдения требований доступности. При наличии вакантных мест студенты могут зачисляться на штатные должности, удовлетворяющие требованиям

программы практики. В этом случае, наряду со стипендией, им выплачивается заработная плата согласно занимаемой должности. На студентов, зачисленных в период производственной практики на рабочие места, распространяется общее трудовое законодательство, правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, которые действуют на этом предприятии. Оплата труда студентов в период практики при выполнении ими производительного труда осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством для организаций соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключаемыми Красноярским ГАУ с организациями различных организационно-правовых форм.

**Методическое и организационное руководство** производственной практикой возлагается на преподавателей кафедры.

*Руководитель практики от вуза:*

– обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (инструктаж по технике безопасности, о порядке прохождения практики);

– устанавливает связь с руководителями практики от предприятия и вместе с ними разрабатывает индивидуальную рабочую программу проведения практики;

– контролирует ведение записей в дневнике до начала практики: формулирует индивидуальное задание (тему исследования); указывает информацию необходимую для выполнения индивидуального задания, в том числе сбор и обработку информации, проведение исследования, изучение литературных источников по теме исследования, обработку и систематизацию производственных, статистических, аналитических данных организации, учреждения или государственного органа;

– для контроля и оказания методической помощи в период практики научный руководитель по возможности лично выезжает непосредственно на место прохождения практики студентом, либо осуществляет консультации дистанционно;

– консультирует студентов по подготовке отчетов о практике;

– оценивает отчеты студентов о практике, дает отзывы об их работе, предложения по совершенствованию подготовки студентов, принимает участие в подготовке научных конференций по итогам производственной практики.

Ответственность за организацию практики со стороны предприятия, учреждения или организации возлагается на руководителя

практики от предприятия (главного специалиста предприятия, руководителя производственного подразделения.).

*Руководитель практики в подразделениях сельскохозяйственных предприятий:*

- осуществляет непосредственное руководство практикой и несет личную ответственность за ее проведение;
- организовывает практику в соответствии с разработанной индивидуальной программой практики студента, обеспечивает его местом работы;
- контролирует проведение обязательного инструктажа студента по охране труда и технике безопасности;
- знакомит студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте, оказывает содействие в выполнении студентом соответствующих разделов программы, предоставляет студентам-практикантам возможность пользоваться имеющейся литературой, отчетной документацией;
- создает необходимые условия труда и отдыха студента;
- контролирует трудовую дисциплину, ведение дневника студентами практикантами, соблюдение ими правил внутреннего распорядка.

### ***Права и обязанности студента-практиканта***

Обучающийся обязан полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики; подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка; изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии. Во время прохождения практики студент должен вести дневник (форму дневника можно скачать с сайта <http://kgau.ru/new/student/> в разделе «Практика»), в который ежедневно вносит краткие записи о выполненной работе, пребывании на экскурсии, производственных совещаниях и т. д. Обучающийся обязан сдать отчет руководителю практики в установленный срок.

Обучающийся имеет право получить полную информацию об организации практики от преподавателя – руководителя практики от университета, выбирать тему индивидуального задания по согласованию с руководителем практики.

Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета по результатам защиты отчета о практике на межкафедральном магистерском семинаре. Сроки проведения атте-



станции устанавливает администрация института не позднее месяца после окончания практики.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике, а также невыполнение программы практики при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

### **3. Содержание практики**

#### *3.1. Подготовительный этап*

Заключается в предварительном ознакомлении с производственными мощностями предприятия. Исходя из этого, с научным руководителем по институту определяются тема, цели, задачи, предмет научной работы. Основываясь на технических возможностях предприятия (организации), выбирают объекты исследования, перечень и конкретные методы аналитических работ.

Одновременно проводится изучение и анализ научных источников по избранной теме (интернет источников, изучение основных журналов согласно области исследования), определение степени ее разработанности в научной литературе.

Перед отправлением на практику в институте проводится общий инструктаж по технике безопасности. Прибывая на место прохождения научно-производственной практики, студент еще раз проходит инструктаж уже непосредственно у руководителя от предприятия.

#### ***Основные направления исследований в рамках профиля предприятия***

*Агроэкологическая оценка условий сельскохозяйственного производства (для сельскохозяйственных предприятий)*

Включает комплексную оценку по возможности всех производственных факторов: климата, почв, системы земледелия, обработки почвы, агротехники, обоснованность выбора ведущих сельскохозяйственных культур, состояние машинно-транспортного парка. Оценку природных условий необходимо проводить с использованием разработанных в научной литературе критериев: коэффициентов, почвенно-экологического индекса, балла бонитета. Особое внимание в исследованиях данной тематики уделяется охране окружающей среды, не допускающей загрязнения почвы, грунтовых вод, водоемов и по-

лучаемой продукции при внесении и хранении минеральных удобрений, пестицидов и других ядохимикатов. Оценивается проведение противоэрозионных и лесозащитных мероприятий, предотвращение уплотнения и смыва почвы, повышение естественного плодородия почвы. Изучается роль селекции и биотехнологических методов, агротехнических и профилактических приемов, позволяющих резко сократить и свести до минимума применение химических препаратов в борьбе с сорняками, вредителями, болезнями и полеганием. Выявляются особенности агрономической работы и возможности получения экологически чистой продукции в условиях радиационного загрязнения. Для выполнения данных исследований магистрантам необходимо изучить имеющийся картографический материал: почвенные карты, агрохимические картограммы, соответствующие очерки, планы внутривладельческого землеустройства, паспорта полей.

В рамках данной тематики направлением исследования может стать *агроэкологическое картографирование*. Исходя из возможностей, предоставленных предприятием (наличие соответствующих картографических материалов) и максимально используя фондовые материалы и научные публикации, магистрант осуществляет анализ почвенно-экологической ситуации территории. Он составляет систематический список почв хозяйства, оценивает структуру почвенного покрова, степень ее неоднородности, выявляет элементарные почвенные структуры; определяет факторы, лимитирующие производство сельскохозяйственной продукции. По возможности анализирует факторы-индикаторы почвенного покрова, создает модель почвенно-ландшафтных связей, составляет предварительную картографическую основу на территорию хозяйства или ее отдельную часть.

При прохождении практики в Центре агрохимической службы («Красноярский», «Тувинский», «Хакасский») тема научно-производственного исследования может быть связана с *оценкой почвенного плодородия территории конкретного хозяйства*. Магистрант участвует в агрохимическом обследовании по возможности на всех этапах его проведения, изучает природные условия на территории хозяйства, обосновывает границы элементарных почвенных участков, исследует динамику почвенного плодородия (по материалам текущего и предыдущих туров обследования), при ее наличии выявляет причины нестабильности. В заключение исследования даются рекомендации по сохранению плодородия почв хозяйства.

*Проведение полевого опыта (НИИ, научно-производственные учреждения)*

Полевой опыт проводится научным или научно-производственным учреждением в соответствии с их целями и задачами (сортоиспытание, действие удобрений, мелиорантов, стимуляторов роста, способы обработки почвы и т. д.). Если производственные задачи не связаны с анализом почвенных условий (что маловероятно), практикант устанавливает дополнительные задачи, заранее обсудив их с научным руководителем. Разрабатываются схема опыта и методика работы. Затем закладывается полевой производственный опыт. Проводятся все необходимые наблюдения: за наступлением фаз развития, накоплением органической массы (сырой и воздушно-сухой), густотой стояния растения, почвенно-агрохимическими параметрами (физическими, физико-химическими, химическими в соответствии с поставленными задачами), определяется биологический урожай и его структура. На опытных посевах ведутся учеты по болезням и вредителям. На кафедру по вариантам опыта привозятся пробы зерна, почвы и тому подобного для дальнейшего анализа. По опытному участку дается подробный анализ агротехники: предшественники, обработка почвы, удобрения, подготовка и качество посевного материала, сроки, способы и нормы посева, уход за посевами и уборка. В хозяйстве студент должен собрать следующие сведения по изучаемой культуре: посевная площадь за предшествующие годы, основные факторы, определившие уровень урожайности. Затраты труда и средств на гектар и на центнер продукции. Основные выводы полевому опыту сообщаются руководству хозяйством и включаются в отчет о практике.

*Экологическая оценка объектов мониторинга учреждений, осуществляющих экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования и почвенно-экологическое нормирование земель (структурные подразделения Россельхознадзора)*

Проводится сбор и анализ результатов мониторинговых обследований (в рамках деятельности учреждения) их систематизация и статистическая обработка. Для правильной интерпретации результатов мониторинга необходимо оценить природный потенциал обследованной территории. В случае выявления ухудшения экологическо-

го состояния объектов разрабатываются рекомендации по компенсации неблагоприятной ситуации. Если состояние объектов стабильное, приводятся рекомендации для сохранения этой стабильности с учетом природных условий и уровня интенсификации сельскохозяйственного производства.

В отдельных случаях магистранты института агроэкологических технологий проходят производственную практику в экологических отделах промышленных предприятий города и края. В таких случаях их научно-исследовательская работа будет связана с *оценкой воздействия предприятия на окружающую среду*. Объектами исследования являются атмосфера, вода, почвы и растительность прилегающих территорий. Работа заключается в проведении обследований компонентов среды на наличие негативных последствий деятельности предприятия, анализе имеющихся данных предыдущих обследований, оценке природных условий территории (климата, буферной способности почв, характера растительности и т. п.). В результате проведенных исследований разрабатываются рекомендации по сохранению стабильности территории или по компенсации негативных последствий.

### *3.2. Экспериментальный этап*

Включает полевые исследования (отбор образцов, ведение полевого опыта), проведение сопутствующих исследований, учетов.

Изучение общих климатических и погодных условий. Наблюдения в течение периода вегетации. Изучение имеющегося картографического материала на предприятии. Отбор почвенных и растительных образцов. Проведение анализов почвенных образцов, растительных образцов. Сопоставление полученных результатов с известными ранее исследованиями. Сбор материала к отчету, ведение дневника. Вся деятельность студентов на этом этапе проходит под наблюдением руководителей от производства, к которым студенты обращаются по всем вопросам практики. Проводится первичная камеральная обработка образцов в соответствии с выбранными методами исследований.

Используя приборно-техническую базу предприятия (организации), проводят аналитические исследования подготовленных образцов, формируется база количественных данных и проводится их статистический и научный анализ.

### 3.3. Оформление отчетной документации

В последнюю неделю практики студент составляет письменный отчет, подписывает его и в течение 14 дней после начала занятий сдает на кафедру вместе с дневником. Отчет по практике составляется и защищается индивидуально. В отчете суммируются наблюдения и выводы по всем этапам практики. Описание дается по разделам. Рекомендуемая структура отчета:

Титульный лист (см. приложение А)

Содержание

➤ Введение (1–2 с.). Излагаются актуальные вопросы развития сельского хозяйства и задачи в области агроэкологии, экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, сохранения почвенного покрова. Формулируются цель, задачи, указываются место и продолжительность практики.

➤ 1 Научно-производственная база предприятия (организации). Раскрываются научные аспекты деятельности предприятия и описываются условия, в которых она осуществляется (наличие лаборатории и т.п.).

➤ 2 Обоснование выбора объектов и методов исследования.

➤ 3 Теоретическая часть. В зависимости от тематики это может быть анализ публикаций по вопросу исследования, характеристика агроэкологических условий на территории предприятия (Агроклиматические и почвенные условия. Типы почв и их распределение в хозяйстве. Плодородие почв: содержание гумуса, фосфора, калия и микроэлементов, рН (сведения получают из картограмм кислотности и обеспеченности почвы элементами питания, почвенной карты)).

➤ 4 Анализ количественных данных и практические рекомендации их использования.

➤ Заключение. Отмечаются недостатки, замеченные во время практики, даются предложения по улучшению работы предприятия, отзыв практиканта о ходе производственной практики (что она дала студенту, как ее следует организовать в будущем).

➤ Библиографический список.

➤ Приложения. Выносятся фотографии, вспомогательный материал, к которому можно отнести таблицы цифровых данных большого формата, промежуточные расчеты, заполненные формы отчетности и других документов, инструкции.

Отчет защищается на межкафедральном магистерском семинаре. По материалам практики готовится научная статья и доклад на конференцию.

### *Требования к оформлению отчета*

Для распечатки текста отчета рекомендуется использовать бумагу формата А4, шрифт Times New Roman размером 14 пп, с автоматической расстановкой переносов, выравниванием по ширине, междустрочный интервал – полуторный. Поля: сверху, слева и снизу – 25, справа – 15 мм. Номер страницы в середине нижнего поля.

*Ссылки в тексте отчета* рекомендуется делать следующим образом:

- на стандарты – (ГОСТ Р 7.05-2008);
- таблицу – табл. 2.1;
- рисунок – рис. 2.4;
- формулу – формула (2.25);
- литературу – (Фамилия автора без инициалов, год);
- приложение – прил. 4.

Таблицу помещают после абзаца, в котором она упоминается впервые или на следующей странице. Оформляется: Таблица 5 – Название таблицы. Точка после заголовка не ставится. Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего отчета. При переносе части таблицы на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы. Над другими частями таблицы пишут: Продолжение табл. 5 (Окончание табл. 5) и ее номер.

Оформление иллюстраций осуществляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95. Иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, эскизы, чертежи, фотографии) принято называть рисунками и необходимо располагать их в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на отдельном листе. Подписи к иллюстрациям располагают снизу посередине, точку в конце не ставят. Нумерация иллюстраций – сквозная по всему тексту.

Литературные источники в библиографическом списке можно составлять в алфавитном порядке или в порядке упоминания в тексте. В начале списка литературы следует помещать авторские свидетельства, патенты, затем отечественную литературу, а потом зарубежную. Библиографическое описание печатных изданий должно выполняться в соответствии с ГОСТ Р 7.05.-2008.

Приложения располагают в конце отчета после библиографического списка. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Слово «Приложение» печатают справа вверху. Если приложений несколько, то их нумеруют. Знак № и точку не ставят. При необходимости под словом «Приложение» можно в скобках указать: обязательное, справочное, рекомендуемое и т. п. Приложение должно иметь заголовок, который записывается отдельной строкой прописными буквами симметрично относительно текста.

#### **4. Критерии оценивания результатов практики**

Контрольной формой практики является зачет с оценкой. Аттестация проводится по результатам защиты с учетом представленных документов: дневника, характеристики и отчета, а также отзыва руководителя и ответов на вопросы.

*Примерный перечень вопросов к зачету*

1 Охарактеризуйте структуру хозяйства (научного учреждения), где вы проходили практику.

2 Расскажите об основных видах деятельности хозяйства (научного учреждения)

3 Расскажите, какие инновационные технологии используются в хозяйстве (научном учреждении).

4 Расскажите, по каким темам проводятся научные исследования.

5 Назовите современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

6 Расскажите, в каких исследованиях вы принимали участие.

7 Назовите проблемы проведения научных исследований на производстве.

8 Расскажите, какие методы размещения вариантов используются в хозяйстве (научном учреждении).

9 Расскажите, как проводится почвенно-экологический мониторинг.

10 Расскажите о современных проблемах в агрохимии и агропочвоведении.

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся демонстрирует 100 % соответствия знаний, умений, навыков результатам обучения по практике, свободно оперирует приобретенными знаниями, самостоятельно применяет умения и навыки в типовых и нестандартных ситуациях. Его суммарный балл рейтинга составляет 87–100.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся демонстрирует частичное (не менее 75 %) соответствие знаний, умений, навыков результатам обучения на практике, и допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения в применении знаний, умений, навыков в нестандартных ситуациях. Суммарный балл рейтинга составляет 72–86.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся демонстрирует неполное (не менее 50 %) соответствие знаний, умений, навыков результатам обучения, допускает грубые ошибки, испытывает серьезные затруднения в применении знаний, умений, навыков в типовых ситуациях. Суммарный балл рейтинга составляет 60–71.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 50 %) знаний, умений, навыков, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших профессиональных ситуациях, не обладает необходимыми умениями и навыками. Балл ниже 60.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### *5.1. Основная литература*

1. Белоусова, Е.Н. Инструментальные методы исследования почв и растений/Е.Н. Белоусова. – Красноярск, 2014.
2. Вальков, В.Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров/ В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – М.: Юрайт, 2013. – 527 с.
3. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение с основами геологии: учеб./Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. – М.: Инфра-М, 2015. – 350 с.
4. Геоинформационные системы в почвоведении и экологии. Интерактивный курс / И.И. Васенев, Ю.Л. Мешалкина, Д.А. Грачев. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 212 с.
5. Демьяненко, Т.Н. Методы почвенных исследований/ Т.Н. Демьяненко, Л.С. Шугалей. – Красноярск, 2015.
6. Кидин, В.В. Практикум по агрохимии/ В.В. Кидин, И.П. Дерюгин, В.И. Кобзаренко [и др.]. – М.: КолосС, 2008. – 599 с.
7. Муравин, Э.А. Агрохимия / Э.А. Муравин, В.И. Титова. – М.: КолосС. 2010. – 196 с.
8. Муха, В.Д. Практикум по агропочвоведению / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. – М.: КолосС, 2010. – 367 с.



9. Шугалей, Л.С. Методы почвенных и агрохимических исследований/ Л.С. Шугалей, Т.Н. Демьяненко, Л.В. Мухортова. – Красноярск, 2006. – 168 с.

### *5.2. Дополнительная литература*

1. Агрофизические методы исследования почв. – М.: Наука, 1966. – 258 с.
2. Агрохимические методы исследования. – М.: Наука, 1975. – 436 с.
3. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий (под ред. В.И. Иванова, А.Л. Иванова). М.: Росинформагротех, 2005. – 784 с.
4. Аринушкина, Е.В.. Руководство по химическому анализу почв/Е.В. Аринушкина. – М.: Изд-во МГУ. – 1970. – 485 с.
5. Вадюнина, А.Ф. Методы исследования физических свойств почв/А.Ф. Вадюнина, З.А. Корчагина. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 399 с.
6. Кирюшин, В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов/ В.И. Кирюшин. – М.: КолосС, 2011. – 443 с.
7. Классификация почв России. – М.: Почв. Ин-т, РАСХН, 2004.
8. Классификация почв СССР. М.: Колос, 1977.
9. Крупкин, П.И. Почвоведение. Курс лекций. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2007.
10. Мамонтов, В.Г. Общее почвоведение/ В.Г. Мамонтов, Н.П. Панов, И.С. Кауричев [и др.]. – М.: КолосС, 2006.
11. Методика агроэкологической типизации земель в агроландшафте / И.И. Васенёв, Н.И. Руднев, В.Г. Хахулин. – М.: Россельхозакадемия. – 2004. – 80 с.
12. Милащенко, Н.З. Устойчивое развитие агроландшафтов/ Н.З. Милащенко, О.А. Соколов, Т. Брайсон [и др.]. – Пушкино: Изд-во ОНТИ ПНЦ РАН, 2000.
13. Муха, В.Д. Агрочвоведение: учеб./В.Д. Муха, М.И. Картамышев, Д.В. Муха. – М.: Колос, 2003.
14. Пискунов, А.С. Методы агрохимических исследований/А.С. Пискунов. – М.: КолосС, 2004. – 311 с.
15. Розанов, Б.Г. Морфология почв/ Б.Г. Розанов. – М.: Академический проект, 2004. – 432 с.

16. Семендяева, Н.В. Методы исследования почв и почвенного покрова/Н.В. Семендяева, А.Н. Мармулев, Н.И. Добротворская. – Новосибирск, 2011.

17. Системы земледелия / А.Ф.Сафонов, А.М. Гатаулин, И.Г. Платонов [и др.]. – М: КолосС, 2006. – 447 с.

18. Сорокина, Н.П. Методология составления крупномасштабных агроэкологически ориентированных почвенных карт [Электронный ресурс]/ Н.П. Сорокина. – М.: Россельхозакадемия, 2006. – 159 с.

19. Теория и практика химического анализа почв [Электронный ресурс / под редакцией Л.А. Воробьевой] – М: ГЕОС, 2006. – 400 с.

20. Чупрова, В.В. Экологическое почвоведение Красноярск/В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2005.

21. Шугалей, Л.С. Методы почвенных и агрохимических исследований/Л.С. Шугалей, Т.Н. Демьяненко, Л.В. Мухортова. – Красноярск, 2006. – 168 с.

### *5.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы*

#### *Методические указания*

1. Демьяненко, Т.Н. Методы почвенных исследований: метод. указания / Т.Н. Демьяненко. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2015. – 50 с.

2. Почвоведение: метод указания. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010 – 63 с.

3. Демьяненко Т.Н. Химический анализ почв: метод. указания /Т.Н. Демьяненко, Е.Ф. Формова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2004. – 60 с.

#### *Периодические издания*

Почвоведение.

Земледелие.

Агрохимический вестник.

Агрохимия.

Аграрная наука.

Агро XXI века.

#### *Интернет ресурсы*

Агрохимический вестник <http://www.agrochemv.ru>

Агрохимия E-mail: [agrochem@naukaran.ru](mailto:agrochem@naukaran.ru)

Аграрная наука <http://www.elibrary.ru>

Почвоведение <http://www.maik.ru> / E – mail; editor @ agro. gejntt. ru

Земледелие <http://www.jurzemledelie.ru>

Архив погоды [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<https://rp5.ru>

[www.scirus.com](http://www.scirus.com), [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru), [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru), [yandex.ru](http://yandex.ru),  
[rambler.ru](http://rambler.ru), [google.ru](http://google.ru)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт агроэкологических технологий

Кафедра \_\_\_\_\_

## ОТЧЕТ

**о прохождении научно-производственной практики**

на \_\_\_\_\_

*название предприятия (учреждения)*

Студент \_\_\_\_\_.

направление подготовки: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель от организации: \_\_\_\_\_

Руководитель от института: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата сдачи отчета «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Дата защиты отчета «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Оценка \_\_\_\_\_

Красноярск 20\_\_

# НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

*Методические указания*

**Демьяненко Татьяна Николаевна  
Кураченко Наталья Леонидовна**

Редактор М.М. Ионина

Подписано в свет 06. 03. 2019. Регистрационный номер 102

Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета

660017, Красноярск, ул. Ленина, 117  
e-mail: rio@kgau.ru