

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

Т. Н. Демьяненко

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Методические указания к производственной практике

Направление 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Электронное издание

Красноярск 2019

Рецензент

О. В. Злотникова, кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и природопользования ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Демьяненко Т.Н.

Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: методические указания к производственной практике / Т. Н. Демьяненко; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2019. – 31 с.

В настоящих методических указаниях рассмотрены цели, задачи, формы, содержание производственной практики. Даны рекомендации об отчетности и итоговому контролю.

Предназначено для студентов очного и заочного отделения, обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Красноярского государственного аграрного университета

© Демьяненко Т. Н., 2019

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2019

Содержание

Введение	4
1. Место практики в структуре ОПОП	6
2. Организация практики	7
3. Содержание практики	10
3.1. Подготовительный этап	10
3.2. Экспериментальный этап	13
3.3. Оформление отчетной документации	14
4. Критерии оценивания результатов практики	16
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение	21
5.1. Основная литература	21
5.2. Дополнительная литература	22
5.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы	23
ПРИЛОЖЕНИЯ	25

Введение

Основной целью производственной практики является расширение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы в условиях производства.

Главная задача научно-исследовательской работы – приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также выполнение выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- ознакомление с современным состоянием дел в области производственной (научной) деятельности, в которой осуществляется прохождение практики;

- ознакомление с принципами, формами и методами работы производственного (научного) подразделения;

- освоение научно-исследовательских методов, применяемых в условиях предприятия или научного учреждения.

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;

- приемы статистической обработки и представления результатов научных исследований;

уметь:

- самостоятельно работать с научной и технической литературой;

- делать выбор и давать характеристику объектов исследования;

- проводить агроэкологическую оценку условий производства сельскохозяйственной продукции (для сельхозтоваропроизводителей);

- выявлять наиболее экономичные и результативные методы и приемы исследований;

- анализировать результаты исследований, делать выводы о сути происходящих в них процессов и давать практические рекомендации для производства;

– составлять отчет по практике на основе анализа собственных наблюдений и имеющихся опубликованных материалов, докладывать результаты выполненной работы;

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 студенты формируют элементы следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

ПК-1 – готовность проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

ПК-2 – способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

ПК-3 – готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

ПК-4 – способность составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

ПК-5 – способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;

ПК-6 – способность обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;

ПК-7 – способность провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений;

ПК-8 – способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях;

ПК-9 – способность анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

ПК-10 – способность проводить химическую, водную и агролесомелиорацию;

ПК-11 – готовность составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур;

ПК-12 – готовность участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

1. Место практики в структуре ОПОП

Научно-исследовательская работа является одним из видов производственной практики и включена в ОПОП в обязательную часть блока 2 «Практика». Практика проводится на последнем курсе обучения, когда формирование основных навыков и компетенций студентов близко к завершению.

Практика призвана повысить уровень подготовки студентов, способствовать эффективному проведению подготовки обучающихся

и сокращению сроков адаптации выпускников на предприятиях различных форм собственности и в научных учреждениях.

Для успешного прохождения практики обучаемый должен обладать базовой подготовкой в области агрохимии и агропочвоведения, навыками владения современными вычислительными средствами, иметь представление о методах экспериментальных исследований.

Знания и навыки, полученные во время производственной практики, используются при написании выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

2. Организация практики

Структура и содержание этапов практики НИР отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Структура и содержание этапов производственной практики

Разделы (этапы) практики	Количество часов		Форма контроля
	Контактная работа	СРС	
1. Подготовительный этап	12	15	Зачет с оценкой
1.1. Ознакомление с научно-производственной базой предприятия (организации)	4		
1.2. Выбор и обоснование объектов (предмета) исследования	2	4	
1.3. Изучение и анализ научных источников по избранной теме, определение степени ее разработанности в научной литературе	2	8	
1.4. Выбор и обоснование методов (технологических подходов) исследования	2	3	
1.5. Инструктаж по технике безопасности	2		
2. Экспериментальный этап	42	6	
2.1. Полевая и/или аналитическая работа	30		
2.2. Обработка и анализ полученной информации.	12	6	
3. Составление и защита отчета по практике НИР	18	15	
3.1. Раздел «Природный потенциал территории»	3	4	
3.2. Раздел «Научно-производственная база предприятия (организации)»	3	4	
3.3. Раздел «Анализ количественных данных и практические рекомендации»	4	7	

Разделы (этапы) практики	Количество часов		Форма контроля
	Контактная работа	СРС	
3.4. Защита отчета на научном семинаре кафедры	2		
ИТОГО	72	36	

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 студентов, практика может проводиться на кафедрах ИАЭТ Красноярского ГАУ, передовых сельскохозяйственных предприятиях различной формы собственности, в научно-исследовательских учреждениях и научно-производственных структурах (Центр агрохимической службы «Красноярский»).

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.

Для лиц с ограниченными возможностями выбор мест прохождения практики проводится с учетом состояния здоровья и соблюдения требований доступности. В период прохождения практики за студентами-стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

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 осу-

ществляется 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;

– 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 сельскохозяйственного 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 соответ-

ствующих разделов программы, предоставляет студентам-практикантам возможность пользоваться имеющейся литературой, отчетной документацией;

- соблюдает согласованные с вузом календарные графики прохождения практики;

- создает необходимые условия труда и отдыха;

- создает необходимые условия для усвоения практикантами новой техники, передовой технологии, современных методов организации труда и т. д.;

- контролирует ведение дневника студентами практикантами.

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 (см. приложение А), 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 научном семинаре кафедры. Сроки проведения аттестации устанавливает администрация института не позднее двух недель 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

На этом этапе происходит предварительное ознакомление с производственными мощностями предприятия. Исходя из этого, с научным руководителем по институту определяются тема, цели, задачи, предмет научно-исследовательской работы. Основываясь на технических возможностях предприятия (организации), выбираются объекты исследования, перечень и конкретные методы аналитических работ.

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

В ходе практики студент, прибывая на место прохождения научно-производственной практики, проходит инструктаж по технике безопасности.

Основные направления научно-исследовательской работы студента во время производственной практики (определяется профилем организации):

1. *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. Оценка 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 получаемой 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 осо-

бенности агрономической работы и возможности получения экологически чистой продукции в условиях радиационного загрязнения.

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-исследовательской работы может быть связана с *оценкой почвенного плодородия территории конкретного хозяйства*. Практикант 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 заключении исследования даются рекомендации по сохранению плодородия почв хозяйства.

2. *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, 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), высотой стояния растения, почвенно-агрохимическими параметрами (физическими, физико-химическими, химическими в соответствии с по-

ставленными задачами), определяется биологический урожай и его структура. На опытных посевах ведутся учеты по болезням и вредителям. На кафедре по вариантам опыта привозятся пробы зерна, почвы и т. п. 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 по полевому опыту сообщаются руководству хозяйством и включаются в отчет о практике.

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

В отдельных случаях студенты 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 компенсированию 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 (см. приложение А). 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), проводятся 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 10 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 Б);

содержание;

введение (1-2 с), в котором 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. 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).

3. Обоснование выбора объектов и методов исследования.

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 научном семинаре кафедры. 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, 14 пт, с автоматической расстановкой переносов, выравниванием по ширине, междустрочный интервал – полуторный. Поля: сверху, слева и снизу – 25, справа – 15 мм. Номер страницы по центру нижнего поля.

Ссылки в тексте отчета рекомендуется делать следующим образом:

стандарты – (ГОСТ Р 7.05-2008);

таблицу – табл. 2.1;

рисунок – рис. 2.4;

на 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 № – 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.» («окончание табл.») 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 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

Оценивание результатов практики производится при защите отчета.

Примерный перечень вопросов для оценки реализуемых на практике компетенций

Вопросы для оценки компетенции ОПК-1:

1. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении.
2. Основные понятия и методы математического анализа.
3. Назовите проблемы проведения научных исследований на производстве.
4. Информационно-коммуникационные способы и средства сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояний сельскохозяйственных угодий.
5. Современные методы научных исследований в области агрохимии и агропочвоведения.

6. Актуальные решения в области производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.

Вопросы для оценки компетенции ОПК-2:

1. Источники нормативной документации, регламентирующие производственные процессы предприятия (организации).

2. Федеральные законы правовых отношений в области охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности, рационального природопользования.

3. Направления деятельности в области инженерной защиты окружающей среды.

Вопросы для оценки компетенции ОПК-3:

1. Законы функционирования биосферы. Равновесие в экосистемах. Особенности агроландшафтов.

2. Санитарно-гигиенические нормативы применения пестицидов и удобрений в сельском хозяйстве. Правила безопасности при работе с пестицидами.

3. Оптимальная структура агроландшафта.

4. Экологически безопасные системы защиты растений и агротехнологии.

5. Оценка экологической безопасности производственных площадей предприятия (организации).

Вопросы для оценки компетенции ОПК-4:

1. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

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

3. Современные методы научных исследований в области агрохимии и агропочвоведения.

4. Актуальные решения в области производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.

Вопросы для оценки компетенции ОПК-5:

1. Расскажите, по каким темам в учреждении проводятся научные исследования.

2. Расскажите, в каких исследованиях вы принимали участие.

3. Теоретические основы определения морфологических признаков почв, физических, физико-химических и агрохимических свойств почв и почвенных режимов.

4. Методика отбора почвенных образцов.
5. Физические, физико-химические, химические и микробиологические методы исследования почв.

Вопросы для оценки компетенции ОПК-6:

1. Показатели экономической эффективности.
2. Способы определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.
3. В каких единицах измеряется внутренний валовой продукт.
4. В каком случае цена выражает стоимость товара.
5. В чем суть экономической оценки земли.
6. Назовите основные пути повышения эффективности использования земли.
7. Качественные реакции распознавания состава минеральных удобрений.

Вопросы для оценки компетенции ПК-1:

1. Существующие методики и регламенты проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований.
2. Суть агроэкологической оценки земель.
3. Расскажите, какие методы размещения вариантов используются в хозяйстве (научном учреждении).
4. Какими методами определяются подвижные НРК в почвах предприятия?

Вопросы для оценки компетенции ПК-2:

1. Объекты интеллектуальной собственности.
2. Источники регламентов регулирования прав собственности.
3. Механизмы защиты прав на научное изобретение.

Вопросы для оценки компетенции ПК-3:

1. Принципы организации и проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.
2. Методы почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.
3. Строение почвенного профиля.
4. Морфологические признаки почв.
5. Виды почвенных карт и картограмм.
6. Агрохимические картограммы, принципы построения и их содержание.

Вопросы для оценки компетенции ПК-4:

1. Систематика почв.

2. Принципы организации и планирования полевых и камеральных работ.
3. Виды почвенных карт и картограмм.
4. Как устанавливаются почвенно-ландшафтные связи.
5. Современные технологии при картографировании.
6. Методика дешифрирования, составления почвенных карт и картограмм.
7. Характеристика групп категорий земель по их пригодности для сельскохозяйственного использования.

Вопросы для оценки компетенции ПК-5:

1. Характеристики показателей почв по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.
2. Категории земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.
3. Методика составления карт и картограмм категорий земель.
4. Оценка почв по обеспеченности элементами питания и пригодности для сельскохозяйственных культур.
5. Охарактеризуйте структуру хозяйства (научного учреждения), где вы проходили практику.

Вопросы для оценки компетенции ПК-6:

1. Особенности биологического круговорота в разных типах экосистем.
2. Понятие о плодородии почв и его воспроизводстве.
3. Виды почвенного плодородия.
4. Показатели почвенного плодородия.
5. Эффективное и потенциальное плодородие почв.
6. Технологии воспроизводства почвенного плодородия.
7. Системы земледелия и технологические приемы, позволяющие регулировать плодородие почв.
8. Технологические операции под возделываемые культуры, направленные на сохранение и воспроизводство плодородия почв.

Вопросы для оценки компетенции ПК-7:

1. Методы проведения растительной и почвенной диагностики.
2. Особенности почвенной и растительной диагностики питания растений.
3. Оценка обеспеченности элементами питания для обоснования оптимизации питания.

4. Приемы использования результатов диагностики для оптимизации питания растений.

Вопросы для оценки компетенции ПК-8:

1. Расскажите об основных видах деятельности хозяйства (научного учреждения).
2. Документы, регламентирующие трудовые отношения.
3. Экономический статус предприятия и его потенциальные возможности, на ваш взгляд.
4. Трудовые нормативы на предприятии (организации). Соответствуют ли они законодательным?

Вопросы для оценки компетенции ПК-9:

1. Расскажите, как проводится почвенно-экологический мониторинг.
2. Методы проведения агрономических исследований.
3. Методы статистической обработки результатов опытов.
4. Геохимические закономерности формирования почвенно-агрохимических свойств.
5. Что такое геоморфологический профиль и почвенные разрезы для агроэкологического исследования почв.
6. Методика написания отчетов, рефератов, публикаций по исследованиям в агрохимии и агропочвоведении.
7. Последовательность изложения материала по исследованиям в агрохимии и агропочвоведении.
8. Методика составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований в агрохимии и агропочвоведении.
9. Методы экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов.

Вопросы для оценки компетенции ПК-10:

1. Сущность химической мелиорации.
2. Актуальные мелиоративные приемы в земледельческих районах Красноярского края.
3. Есть ли необходимость в мелиоративных мероприятиях на территории предприятия (организации).
4. Экологические и производственные аспекты лесомелиорации.

Вопросы для оценки компетенции ПК-11:

1. Научные основы севооборотов.
2. Принципы разработки структуры посевных площадей.
3. Схемы севооборотов.
4. Задачи обработки почвы.
5. Основы защиты растений.
6. Системы обработки почвы и защиты растений.
7. Оценка эффективности севооборотов.
8. Экологически безопасные технологии возделывания культур.

Вопросы для оценки компетенции ПК-12:

1. Методы оценки качества растениеводческой продукции.
2. Методики обработки и анализа результатов оценки качества продукции растениеводства.
3. Показатели качества зерна основных сельскохозяйственных культур.
4. Методы отбора образцов зерна для проведения анализа.
5. Приборы и лабораторное оборудование для проведения анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

Оценка **«отлично»** выставляется, если: обучающийся демонстрирует 100 % соответствие знаний, умений, навыков результатам обучения по практике, свободно оперирует приобретенными знаниями, самостоятельно применяет умения и навыки в типовых и нестандартных ситуациях.

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.

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.

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.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

5.1. Основная литература

1. Вальков, В. Ф., Почвоведение: учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. – М.: Юрайт, 2013. – 527 с.
2. Кидин, В. В. Практикум по агрохимии / В. В. Кидин, И. П. Дерюгин, В.И. Кобзаренко. – М.: КолосС, 2008. – 599 с.
3. Муравин, Э. А. Агрохимия / Э. А. Муравин, В. И. Титова. – М.: КолосС. 2010. –196 с.
4. Шугалей, Л. С. Методы почвенных и агрохимических исследований / Л. С. Шугалей, Т. Н. Демьяненко, Л. В. Мухортова. – Красноярск, 2006. – 168 с.
5. Муха, В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению: учебное пособие / В. Д. Муха, Д. В. Муха, А. Л. Ачкасов. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 480 с.
6. Семендяева, Н. В. Методы исследования почв и почвенного покрова: учебное пособие / Н. В. Семендяева, А. Н. Мармулев, Н. И. Добротворская. – Новосибирск : НГАУ, 2011. – 202 с.
7. Семендяева, Н. В. Изучение почв в поле: учебно-методическое пособие / Н. В. Семендяева, Л. П. Галеева, А. Н. Мармулев. – 3-е изд. – Новосибирск: НГАУ, 2014. – 76 с.
8. Мамонтов, В. Г. Химический анализ почв и использование аналитических данных. Лабораторный практикум: учебное пособие / В. Г. Мамонтов. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 328 с.
9. Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований: учебник / В. Г. Мамонтов. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 260 с.
10. Кирюшин, В. И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель: учебное пособие / В. И. Кирюшин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 288 с.
11. Кирюшин, В. И. Агротехнологии: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 464 с.
12. Акимов, А. А. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия: курс лекций для магистров технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»: учебное пособие / А. А. Акимов. – Тверь: Тверская ГСХА, 2018. – 53 с.

13. Аксенова, Ю. В. Мониторинг плодородия почв: учебное пособие / Ю. В. Аксенова, А. А. Шпедт, В. С. Бойко. – Омск: Омский ГАУ, 2020. – 80 с.

14. Чупрова, В. В. Агроэкологическая оценка почв: учебное пособие / В. В. Чупрова, Ю. В. Бабиченко. – Красноярск: КрасГАУ, 2013. – 122 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. Методика агроэкологической типизации земель в агроландшафте / И. И. Васенев, Н. И. Руднев, В. Г. Хахулин. – М.: Россельхозакадемия, 2004. – 80 с.

10. Милащенко, Н. З. Устойчивое развитие агроландшафтов / Н. З. Милащенко, О. А. Соколов, Т. Брайсон. – Пушкино: Изд-во ОНТИ ПНЦ РАН, 2000.

11. Розанов, Б. Г. Морфология почв / Б.Г. Розанов. – М.: Академический проект, 2004. – 432 с.

12. Системы земледелия: учебник / А. Ф. Сафонов, А. М. Гатаулин, И. Г. Платонов. – М.: КолосС, 2006. – 447 с.

13. Теория и практика химического анализа почв / под ред. Л. А. Воробьевой. – М.: ГЕОС, 2006. – 400 с.

14. Чупрова, В. В. Экологическое почвоведение: учебное пособие / В. В. Чупрова; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2005.

5.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы

Методические указания

1. Демьяненко, Т. Н. Методы почвенных исследований: методические указания / Т. Н. Демьяненко; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2015. – 50 с.

2. Демьяненко, Т. Н. Химический анализ почв: методические указания / Т. Н. Демьяненко, Е. Ф. Формова; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2004. – 60 с.

3. Карпенко, В. Д. Почвоведение: методические указания к полевой практике / В. Д. Карпенко, Т. Н. Демьяненко, О. П. Горлова; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2010. – 63 с.

Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

2. База данных Scopus. Режим доступа: <http://www.scopus.com>

3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/>

4. Электронная библиотека BookFinder. Режим доступа: <http://bookfi.org>

5. Электронная библиотека МГУ. Режим доступа: <http://www.pochva.com>

6. Архив погоды . Режим доступа: <https://rp5.ru>

7. СПС Консультант Плюс

8. Информационно-аналитическая система «Статистика»

Действующие нормативы

1. ПДК:

http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46714/

2. ОДК:

<http://www.gosthelp.ru/text/GN217204206Orientirovochn.html>

3. Санитарные требования к качеству почв:

<http://www.estateline.ru/legislation/416/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»**

Институт _____

Кафедра _____

ДНЕВНИК прохождения практики на предприятии (в организации)

Ф.И.О. студента _____

Курс _____

Направление подготовки _____

Профиль _____

Красноярск 20__ г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт _____
Кафедра _____

НАПРАВЛЕНИЕ
на производственную практику

Студент _____ курса

(Ф.И.О.)

направление подготовки _____

Направляется в _____
(место прохождения практики)

на _____
(наименование предприятия, организации)

для прохождения производственной практики – научно-
исследовательская работа

сроком с «____» _____ 20__ г.
по «____» _____ 20__ г.

Основание:

1. Договор с предприятием на проведение практики

№ _____ от «____» _____ 20__ г.

2. Приказ университета № _____ от «____» _____ 20__ г.

Руководитель практики от института

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Руководитель практики от предприятия

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Инструктаж по технике безопасности

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Печать

Директор института _____

Зав. кафедрой _____

«____» _____ 20__ г.

ОТМЕТКА

предприятия (организации) о прибытии-выбытии студента

(Ф.И.О.)

1. Прибыл на место прохождения практики

« ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись и печать

2. Назначен _____

(должность)

и приступил к работе « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись и печать

3. Откомандирован в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

« ____ » _____ 20 ____ г.

М.П. _____
Руководитель практики от предприятия

(Ф.И.О.)

(подпись)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Дата выдачи « ____ » _____ 20 ____ г.

Срок выполнения « ____ » _____ 20 ____

г.

Руководитель практики от института

_____/_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Задание принял к исполнению _____

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации

_____/_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

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 производственной практики

научно-исследовательская работа

на _____

название предприятия (учреждения)

Выполнил студент группы _____.

направление подготовки: _____

ФИО

Руководитель практики: _____

степень, должность

ФИО

Отчет сдан на кафедру _____ *(дата)*

Защита отчета _____

Общая оценка за практику _____

Красноярск 20__

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Методические указания к производственной практике

Направление 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Демьяненко Татьяна Николаевна

Электронное издание

Редактор В.И. Тонкая

Подписано в свет 04.12.2019. Регистрационный номер 170
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117
e-mail: rio@kgau.ru