



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет почвоведения, агрохимии и экологии

Кафедра микробиологии и иммунологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета почвоведения,
агрохимии и экологии
д.б.н., профессор Б.А. Борисов

«07» июля 2020 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И НАПИСАНИЮ ОТЧЕТА
Б2.В.01.01(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

для подготовки бакалавров факультета почвоведения, агрохимии и экологии

Направление: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность: Сельскохозяйственная микробиология

Курс 3

Семестр 6

Год начала подготовки: 2020

Москва, 2020

Разработчики

к.б.н. доцент Л.А. Свиридова
«06» июня 2020 г.

к.б.н. доцент О.В. Селицкая
«06» июня 2020 г.

Методические указания по прохождению производственной практики и написанию отчета Б2.В.01.01(П) производственная практика «Научно-исследовательская работа» обсуждены на заседании кафедры микробиологии и иммунологии, протокол № 4 от 10.06.2020 г.

Зав. кафедрой

к.б.н. доцент О.В. Селицкая
«10» июня 2020 г.

Согласовано:

Декан факультета почвоведения,
агрохимии и экологии д.б.н. профессор


«23» 06 2020г.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета почвоведения,
агрохимии и экологии

к.х.н, доцент А.В. Бочкарев

«22» 06 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. Цель и задачи производственной практики.....	4
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики.....	5
3. Структура и содержание производственной практики.....	16
4. Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики.....	19
5. Инструкция по технике безопасности.....	19
5.1. <i>Общие требования охраны труда</i>	20
6. Методические указания по выполнению программы практики.....	21
6.1. Документы, необходимые для аттестации по практике.....	21
6.2. Правила оформления и ведения дневника.....	21
6.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления.....	22
7. Требования оформлению отчета по производственной практики.....	23
7.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011).....	23
7.2 Оформление ссылок (ГОСТР 7.0.5).....	24
7.3 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105-95).....	24
7.4 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-95).....	25
7.5 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-95).....	26
7.9 Требования к лингвистическому оформлению отчета по производственной практике.....	30
8. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций).....	32
8.1. Текущая аттестация по разделам практики.....	32
8.2. Промежуточная аттестация по практике.....	32
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	34
9.2. Дополнительная литература.....	34
9.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	35
<i>Приложение Б</i>	38
<i>Приложение В</i>	40

АННОТАЦИЯ

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» Б2.В.01.01(П), является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ПООП ВО) и представляет собой форму организации учебного процесса, заключающегося в профессионально-практической подготовке бакалавров по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» по направленности «Сельскохозяйственная микробиология».

Краткое содержание практики: – Производственная практика «Научно-исследовательская работа» предусматривает следующие этапы: подготовительный (инструктаж, индивидуальное задание); основной (выполнение программы) и заключительный (обобщение данных, защита отчета).

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

Способ проведения: стационарная и выездная практика.

Место проведения: кафедра микробиологии и иммунологии, кафедра почвоведения, геологии и ландшафтоведения; кафедра агрономической, биологической химии и радиологии; кафедра биотехнологии; Центр молекулярной биотехнологии, Испытательный центр почвенно-экологических исследований, кафедра и лаборатория защиты растений, полевая опытная станция; РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, а также сторонние организации – ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова» (ФГБНУ «ВНИИ агрохимии») (г.Москва), ФГБНУ ВНИИ Сельскохозяйственной микробиологии (г. Санкт Петербург), ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР») (Московская обл., п.Быково); Почвенный институт имени В.В. Докучаева, ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН, ФНЦ «Кормопроизводства и агроэкологии им. В.Р.Вильямса» (г.Лобня, Московской области); ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Пушинский научный центр биологических исследований РАН» (г.Пушино, Московской области), обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Время проведения практики Курс 3 семестр 6 составляет 12 зач. ед. (432 часа).

Форма контроля: зачет с оценкой.

1. Цель и задачи производственной практики

Цель практики: приобретение профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы в научно-исследовательских институтах, лабораториях агрохимсервиса; в службах экологического мониторинга; в государственных службах контроля, стандартизации и сертификации объектов окружающей среды, сельскохозяйственного сырья и продуктов питания, а также в подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Научно-исследовательская работа предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у студентов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в практической деятельности, сбор и анализ данных для ВКР.

Задачи практики:

- ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере;
- обсуждение и согласование темы ВКР;
- составление индивидуального плана проведения НИР;
- постановка целей и задач исследования, выбор объектов исследования;
- работа с литературой по теме ВКР;
- знакомство с лабораторным оборудованием и освоение методов экспериментальной работы;
- участие в проведении научного исследования, эксперимента;
- сбор, обработка, анализ и систематизация полученных экспериментальных данных по теме (заданию);
- подготовка отчета (разделов отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступление с докладом на конференциях, семинарах.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение производственной практики «Научно-исследовательская работа» Б2.В.01.01(П) для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» по направленности «Сельскохозяйственная микробиология» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения по программе практики

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Основные задачи и современные достижения в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии	Применять системный подход для решения поставленных задач, анализировать задачу и выделять ее базовые составляющие	Приемами и методами анализа профессиональных задач в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии
2.			УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Фундаментальную и периодическую литературу, нормативные и методические материалы в объемах, необходимых для решения профессиональных задач	Находить необходимую информацию для решения поставленной задачи, подтверждение актуальности и практической значимости избранной темы исследований	Методами поиска и обмена необходимой информацией профессионального содержания из отечественных и зарубежных источников с использованием поисковых систем в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками работы с базами данных; современными методами сбора информации по тематике исследований
3.			УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и	Знать основные подходы к решению профессиональных задач в области общей, почвенной и сельскохозяйственной	Критически оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения поставленной профессиональной задачи	основными подходами к решению профессиональных задач в области общей, почвенной и сельскохозяйственной

			недостатки	микробиологии и методы их критического анализа		микробиологии и методами их критического анализа
4.			УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Объекты, методы, задачи, современные достижения в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии	На основании полученных экспериментальных данных делать логические профессиональные выводы с внедрением их в практику	Навыком систематизированной работы с научной литературой, сбора и подготовки научных материалов, способностью описывать результаты и формулировать выводы
5.			УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Способы решения конкретных задач в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии	Применять системный подход для решения поставленных задач в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии и оценивать последствия применения того или иного способа решения	Практическими приемами для решения поставленной задачи в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии
6.	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-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проектно совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Способы решения конкретной задачи и действующие правовые нормы	Выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи, исходя из имеющихся ресурсов, ограничений и правовых норм, уметь на практике применять законы и другие нормативные документы	Практическими способами решения конкретной задачи, математическим логическим мышлением
7.			УК-2.2	законодательство	формулировать	методами достижения

			Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Российской Федерации; нормативные и методические материалы, регламентирующие работу с микроорганизмами, деятельность по охране окружающей среды; экологические концепции развития и совершенствования с/х производства	конкретные задачи выполнения проекта, исходя из выбранного способа достижения цели, просчитывать и предвидеть ожидаемый результат, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	конкретной цели проекта в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии и прогнозирования результата
8.			УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Методы решения каждой конкретной задачи в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии	Решать каждую конкретную задачу проекта в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии качественно и в установленные сроки	Практическими приемами решения конкретной задачи проекта в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии в установленные сроки
9.			УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи, проекта	русский язык, профессиональную терминологию в объеме, необходимом для грамотного представления конкретной задачи, проекта	Грамотно выражать свои мысли, публично представлять результаты выполненной работы, решение конкретной задачи	Русским языком для грамотного представления материала, профессиональной терминологией, приемами ораторского мастерства; компьютерной и мультимедийной техникой для оформления презентаций
10.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в	УК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных	Результаты (последствия) тех или иных действий, которые могут	Планировать последовательность действий для достижения	Методикой достижения той или иной заданной цели

		команде	действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	применены для достижения конкретной цели	заданного результата	
11.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства	Государственный и иностранный(ые) языки, стили и средства делового общения	Выбирать тот или иной коммуникативно приемлемый стиль делового общения, а также вербальные и невербальные средства	Стилями делового общения, вербальными и невербальными средствами
12.			УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках	русский язык, профессиональную терминологию, иностранный(-е) язык(-и), методы поиска информации	Искать необходимую информацию в процессе решения стандартных коммуникативных задач	Информационно-коммуникационными технологиями для поиска необходимой информации
13.			УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные	Особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(-ых) языках	Учитывать социокультурные различия при ведении деловой переписки	Стилями деловой переписки

			различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках			
14.			<p>УК-4.4</p> <p>Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям</p>	<p>русский язык, профессиональную терминологию, иностранный(-е) язык(-и), особенности построения конструктивного диалога в академической коммуникации общения</p>	<p>Внимательно слушать, уважать высказывания других, аргументированно и конструктивно критиковать, не задевать чувств других</p>	<p>Интегративными навыками использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p>
15.			<p>УК-4.5</p> <p>Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на</p>	<p>Иностранный(-е) язык(-и), терминологию, принятую в микробиологии и почвоведении в объеме, достаточном для</p>	<p>Выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) языков на государственный язык и обратно</p>	<p>Иностранным (-и) языком (-ами), в т.ч. применительно к своей профессии, в объеме, достаточном для перевода</p>

			государственный язык и обратно	перевода профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно		профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно
16.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	свои способности и ресурсы, а также их пределы; приемы и возможности саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	применять свои способности и ресурсы для успешного выполнения работы	мыслительными операциями, такими как классификация, анализ, синтез, сравнение и др.), умением развивать творческие и познавательные способности
17.			УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
18.			УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста,	приемы и пути развития таких профессионально- значимых качеств как инициативность, самостоятельность, способность к успешной социализации в обществе	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной	приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.

			временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	и профессиональной мобильности, умение мыслить	перспективы достижения; осуществления деятельности	
19.			УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	затраты времени и других ресурсов для достижения конкретной цели, а также ценность самого результата	адекватно оценивать свои возможности и находить оптимальный путь для достижения жизненных целей и преодоления трудностей, что необходимо для последующего саморазвития и самообразования в своей профессиональной деятельности	практическими приемами достижения конкретной цели
20.			УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	социальную значимость своей будущей профессии	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
21.	ПКос-2	Способен применять микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции и в биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды	ПКос-2.1 Использует в профессиональной деятельности методы наблюдения, описания, идентификации, классификации и культивирования микроорганизмов	классические и современные методы микробиологических исследований в объеме, необходимом для применения микробиологических технологий в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции и в	использовать микробиологические приборы и оборудование; проводить наблюдения, описание, идентификацию, классификацию и культивирование микроорганизмов	классические и современные методы микробиологических исследований в объеме, необходимом для применения микробиологических технологий в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции и в

				биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды		биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды
22.			ПКос-2.2 Проводит санитарно-микробиологический анализ почвы, воды, воздуха, органических удобрений, сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам, анализирует и оценивает ее качество и безопасность	основные культуральные и морфологические признаки санитарно-показательных микроорганизмов; принципы и методы, принятые в санитарной микробиологии и способы идентификации представителей основных групп санитарно-показательных микроорганизмов	проводить санитарно-микробиологические исследования воды, воздуха, почвы, с.-х. продукции; оценивать состояние объектов сельскохозяйственного земле-пользования, используя приемы принятые в санитарной микро-биологии;	методами санитарной микробиологии, способами идентификации основных санитарно-показательных микроорганизмов
23.			ПКос-2.3 Применяет микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции	технологии регулирования почвенного плодородия; способы и формы использования штаммов микроорганизмов в качестве полифункциональных микробных препаратов для растениеводства; основы стандартизации и подтверждения качества продукции растениеводства, показатели качества продукции и влияющие на них факторы; методы и способы хранения и	применять микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции; применять полифункциональные микробные препараты в сельскохозяйственной практике в качестве биоудобрений и биоинсектицидов; проводить микробиологические исследования сельскохозяйственной продукции; обосновывать	химическими, биохимическими и микробиологическими методами определения качества биопрепаратов и сельскохозяйственной продукции

				первичной переработки растениеводческой и животноводческой продукции, параметры хранения продукции	микробиологические основы хранения продукции	
24.			ПКос-2.4 Применяет микробиологические технологии в биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды	экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; экологические концепции развития и совершенствования с/х производства, нормативы содержания токсических веществ в объектах окружающей среды и с.-х. продукции; способы и приёмы рекультивации и реабилитации техногенно-загрязнённых территорий	производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния территорий; планировать работы, определять границы территорий и объектов мониторинга территорий; сбор с территорий природных образцов и обеспечение их хранения до окончания исследования, осуществлять экологическую оценку состояния территорий и возможности применения на них природоохранных мероприятий	методами экологического мониторинга; автоматизированными системы контроля за экологическим состоянием территорий; аналитическим лабораторным оборудованием; методами очистки микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
25.	ПКос-1	Способен участвовать в проведении микробиологических исследований.	ПКос-1.1 Демонстрирует знания по общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии и понимание роли микробиоты в процессах	морфологию, систематику, физиологию и экологию микроорганизмов; роль почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере;	Готовить препараты микроорганизмов, различать основные формы бактерий, проводить количественный учет микроорганизмов в различных субстратах,	методами учета численности микроорганизмов, определения структуры и функционирования микробных комплексов почв; методами выделения

			почвообразования и поддержании экологического равновесия в биосфере	биологические процессы в почвообразовании; участие микробиоты почв в детоксикации ксенобиотиков; биопрепараты сельскохозяйственного назначения, технологии их производства и применения; особенности эпифитной микробиоты и ее роль при хранении растениеводческой продукции	получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов, проводить качественные реакции на продукты метаболизма микроорганизмов; Использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции	микроорганизмов из различных объектов,
26.			ПКос-1.2 Использует методы фундаментальных и прикладных исследований в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии	особенности устройства и оснащения современной микробиологической лаборатории, методы исследования микроорганизмов, методы их культивирования, идентификации, оценки метаболической активности	определять состав микроорганизмов в почве, растениях и продукции растениеводства и оценивать активность протекания и направленность микробиологических процессов	методами работы с лабораторным оборудованием и микроскопом с соблюдением правил безопасной работы в микробиологической лаборатории; методами культивирования, идентификации и оценки метаболической активности микроорганизмов

3. Структура и содержание производственной практики

Структура производственной практики

Таблица 2

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1.	<p>Подготовительный этап. Постановка целей, задач, времени и места прохождения практики; инструктаж по ведению дневника практики, оформлению и защите отчета по практике. Инструктаж по технике безопасности, уточнение план-графика, знакомство со структурой организации. Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере. Обсуждение и согласование темы ВКР.</p>	<p>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.2; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.2</p>
2.	<p>Основной этап. Составление индивидуального плана проведения НИР. Постановка целей и задач исследования, выбор объектов исследования; Изучение литературы по теме, подбор материалов, касающихся характеристики объектов исследования. Знакомство с лабораторным оборудованием и освоение методов экспериментальной работы. Участие в проведении научного исследования, эксперимента. Сбор, обработка, анализ и систематизация полученных экспериментальных данных по теме (заданию). Проведение первичного анализа полученных материалов исследований. Выступление с докладом на конференциях, семинарах.</p>	<p>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4</p>
3.	<p>Заключительный этап. Обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике, корректировка и устранение замечаний научного руководителя, подготовка презентации и защита отчета перед комиссией кафедры.</p>	<p>УК-1.4; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2</p>

Содержание практики

При прохождении практики на кафедре или в подразделениях университета:

Контактная работа в объеме 4 часов при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работы педагогов кафедры с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;

- текущая консультация и контроль выполнения заданий, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;

- проверка и приём отчетов по практике.

Предусмотрено знакомство и освоение ряда классических и современных методов микробиологического анализа почвы, воды, воздуха, сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; сбор теоретического и практического материала, развитие способности к самостоятельному планированию научной работы и обработке его результатов.

При прохождении практики в сторонней организации (на производстве):

Контактная работа в объеме 4 часов при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работ руководителя практики от организации с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики в организации (на производстве);

- согласование рабочего графика (плана) практики;

- предоставление рабочих мест практикантам;

- текущая консультация и контроль за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) практики, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;

- подготовка характеристики практиканту.

1 этап. Подготовительный этап

В 1-2 день

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, уточняют план-график с руководителем практики от организации.

Форма текущего контроля: консультация с научным руководителем, изучение места прохождения практики, подписание журнала о технике безопасности, заполнение дневника.

2 этап. Основной этап

3-10 день

Задание 1.

Студенты изучают специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; Знакомство с лабораторным оборудованием и методами экспериментальной работы.

Форма текущего контроля: собеседование с научным руководителем, работа в библиотеке, заполнение дневника, отчет о работе в лаборатории.

11- 35 день

Задание 2.

Освоить методы исследований по изучаемой теме, участвовать в проведении научных исследований; провести сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью; составить отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу задания).

Форма текущего контроля: собеседование с научным руководителем, работа в библиотеке, работа в лаборатории, заполнение дневника, отчет о работе в лаборатории.

3 этап Заключительный этап

35- 40 день

Задание 3.

Провести обработку и анализ полученной информации; подготовить к защите отчет по практике, произвести корректировку и устранение замечаний научного руководителя, подготовить презентацию и защитить отчет перед комиссией кафедры.

Форма текущего контроля: собеседование с научным руководителем, написании отчета по практике, заполнение дневника, защита отчета.

Самостоятельное изучение тем

Таблица3

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Изучение состояния реальной обстановки в месте прохождения практики по картам и отчетным документам, литературным данным.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.2; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.2
2.	Изучение географических закономерностей распределения почв, классификации почв; почвенно-ландшафтного картографирования, видов почвенных съемок. методических материалов для составления геоморфологических карт и профилей, проведения почвенного картографирования и профилирования. Знакомство со спецификой отбора проб для микробиологических исследований, их хранения и транспортировки. Сбор и анализ литературных данных отечественного и зарубежного опыта по теме	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.4;

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенци и
	исследования. Освоение методик комплексного изучения и оценки состояния почвенной биоты, особенно биоиндикационных исследований. Проведение статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ собранных данных полевых и лабораторных исследований, полученных при прохождении практики.	УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4
3.	Подготовка отчёта по результатам, полученным в ходе практики. Работа с литературными источниками, анализ и обобщение фактических данных для представления материалов практики в форме научного отчёта.	УК-1.4; УК-3,3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2

4. Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики

При прохождении практики студенты обязаны:

- выполнять задания (индивидуальные), предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности;
- вести дневники, заполнять журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформлять другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые необходимо внести данные о характере и объеме практики, методах её выполнения;
- представлять своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдать дифференцированный зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП;
- нести ответственность за выполняемую работу и её результаты.

5. Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

5.1. Общие требования охраны труда

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противозенцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства

индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противозенцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

5.2. Частные требования охраны труда

Обучающийся обязан соблюдать правила пожарной и электробезопасности в лаборатории, правила работы с химическими веществами и микроорганизмами. Работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной защиты.

Для работы с автоклавами, стерилизационными шкафами, ламинарами допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

6. Методические указания по выполнению программы практики

6.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Во время прохождения производственной практики бакалавр ведет дневник (см. 6.2).

По выполненной производственной практике бакалавр составляет отчет (см.6.3, см. Приложение А,Б,В).

6.2. Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых студент принимал участие. При описании

выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например, при проведении полевых работ необходимо указать: вид культуры, сорт, норму высева, способ и глубину посева, состав посевного агрегата, марку составляющих его машин и орудий и т.д.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

6.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования. Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Описание элементов структуры отчета. Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа отчета приведен в Приложении А.

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращениях и условных обозначениях. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

Содержание. Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение. «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются индивидуальным заданием студенту к отчету.

Библиографический список. Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 20 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

Приложения (по необходимости). Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в отчет и т.д.

7. Требования оформлению отчета по производственной практики

7.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Отчет по производственной практике должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).

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

3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется. Задание для прохождения практики - страница 2, затем 3 и т.д.

5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.

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

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

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

9. На последней странице отчета по практике ставятся дата окончания работы и подпись автора.

10. Законченную работу следует переплести в твердый переплет.

Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет студент регистрирует на кафедре. Срок рецензирования – не более 7 дней.

7.2 Оформление ссылок (ГОСТР 7.0.5)

При написании отчета по производственной практике необходимо давать краткие внутритекстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: По мнению А. Штеле, соотношение насыщенных жирных кислот к ненасыщенным составляет в соевом масле 1:5 [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Л. Лискунов, В. Токарев, 2010).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, [10, с. 81]. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием.

7.3 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105-95)

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае, номер рисунка состоит из

номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (*например*: Рисунок 1.1).

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 – Клетки клубеньковых бактерий кормовых бобов (увел. x7000)

Точка в конце названия не ставится.

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

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

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

7.4 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-95)

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Большие, длинные и громоздкие формулы, которые имеют в составе знаки суммы, произведения, дифференцирования, интегрирования, размещают на отдельных строках. Это касается также и всех нумеруемых формул. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, отделенных от текста, можно подать в одной строке, а не одну под одну. Небольшие и несложные формулы, которые не имеют самостоятельного значения, вписывают внутри строк текста.

Объяснение значений символов и числовых коэффициентов нужно подавать непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента нужно подавать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Уравнения и формулы нужно выделять из текста свободными строками. Выше и ниже каждой формулы нужно оставить не меньше одной свободной строки. Если уравнение не вмещается в одну строку, его следует перенести после знака равенства (=), или после знаков плюс (+), минус (-), умножение.

Нумеровать следует лишь те формулы, на которые есть ссылка в следующем тексте.

Порядковые номера помечают арабскими цифрами в круглых скобках около правого поля страницы без точек от формулы к ее номеру. Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы

состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой (Например, 4.2). Номер, который не вмещается в строке с формулой, переносят ниже формулы. Номер формулы при ее перенесении вмещают на уровне последней строки. Если формула взята в рамку, то номер такой формулы записывают снаружи рамки с правой стороны напротив основной строки формулы. Номер формулы-дроби подают на уровне основной горизонтальной черточки формулы.

Номер группы формул, размещенных на отдельных строках и объединенных фигурной скобкой, помещается справа от острия парантеза, которое находится в середине группы формул и направлено в сторону номера.

Общее правило пунктуации в тексте с формулами такое: формула входит в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

Двоеточие перед формулой ставят лишь в случаях, предусмотренных правилами пунктуации: а) в тексте перед формулой обобщающее слово; б) этого требует построение текста, который предшествует формуле.

Знаками препинания между формулами, которые идут одна под одной и не отделены текстом, могут быть запятая или точка с запятой непосредственно за формулой к ее номеру.

Пример: $C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_5OH + 2CO_2$

7.5 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-95)

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например:* Таблица 1.2). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (*например:* Приложение 2, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например:* Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг.).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (*например:* Продолжение таблицы 3).

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Пример:

Таблица 3 - Требования по микробиологическим и паразитологическим показателям воды

Показатели	Единицы измерения	Нормативы
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие
Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие
Споры сульфоредактирующих клостридий	Число спор в 20 мл	Отсутствие
Цисты лямблий	Число цист в 50 мл	Отсутствие

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовки столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

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

7.6 Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

Оформление книг

с 1 автором

Орлов, Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 376 с.

с 2-3 авторами

Жуланова, В.Н. Агрочувствительность Тувы: свойства и особенности функционирования / В.Н. Жуланова, В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – 155 с.

с 4 и более авторами

Коробкин, М.В. Современная экономика / М.В. Коробкин [и др.] – СПб.: Питер, 2014. – 325 с.

Оформление учебников и учебных пособий

Наумов, В.Д. География почв. Почвы тропиков и субтропиков: учебник / В.Д. Наумов – М.: «ИНФРА-М», 2014. – 282 с.

Оформление учебников и учебных пособий под редакцией

Использование дистанционных методов исследования при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: уч. пособие / И.Ю. Савин, В.И.Савич, Е.Ю. Прудникова, А.А. Устюжанин; под ред. В.И. Кирюшина. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. – 180 с.

Для многотомных книг

Боков, А.Н. Экономика Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. – М.: Норма, 2014. – 532 с.

Словари и энциклопедии

Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М.: Азбуковник, 2000. – 940 с.

Экономическая энциклопедия / Е.И. Александрова [и др.]. – М.: Экономика, 1999. – 1055 с.

Оформление статей из журналов и периодических сборников

1. Яковлев, П.А. Продуктивность яровых зерновых культур в условиях воздействия абиотических стрессовых факторов при обработке семян селеном, кремнием и цинком / П.А. Яковлев // Агрехимический вестник. – 2014. – № 4. – С. 38–40.

2. Krylova, V.V. Hypoxic stress and the transport systems of the peribacteroid membrane of bean root nodules / V.V. Krylova, S.F. Izmailov // Applied Biochemistry and Microbiology, 2011. – Vol. 47. – №1. – P.12-17.

3. Сергеев, В.С. Динамика минерального азота в черноземе выщелоченном под яровой пшеницей при различных приемах основной обработки почвы / В.С. Сергеев // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа, 2009. – С. 58-62.

Диссертация

Жуланова, В.Н. Гумусное состояние почв и продуктивность агроценозов Тувы // В.Н. Жуланова. – Дисс. ... канд.биол.наук. Красноярск, 2005. – 150 с.

Автореферат диссертации

Козеичева, Е.С. Влияние агрохимических свойств почв центрального нечерноземья на эффективность азотных удобрений: Автореф. дис. канд. биол. наук: 06.01.04 – М.: 2011. – 23с.

Описание нормативно-технических и технических документов

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие

требования и правила составления» – Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартиформ, 2008. – 23 с.

2. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с.

Описание официальных изданий

Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. – М.: Эксмо, 2013. – 63 с.

Депонированные научные работы

1. Крылов, А.В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра / А.В. Крылов, В.В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». – Л., 1982. – 11 с. – Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.

2. Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю.С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. – М., 1982. – 10 с. – Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

Электронные ресурсы

1. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. – 2012. – №4(8) [Электронный журнал]. – С.18-23. – Режим доступа: URL molochnoe.ru/journal.

2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.04.2014).

7.7 Оформление графических материалов

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594x841). В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

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

Чертежи должны быть оформлены в полном соответствии с государственными стандартами: «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД); «Системы проектной документации для строительства» (СПДС (ГОСТ 21)) и других нормативных документов. На каждом листе тонкими линиями отмечается внешняя рамка по размеру формата листа, причем вдоль короткой стороны слева оставляется поле шириной 25 мм для подшивки листа. В правом нижнем углу располагается основная подпись установленной формы, приложение Г.

7.8 Оформление приложений (ГОСТ 2.105-95)

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова "Приложение" следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

7.9 Требования к лингвистическому оформлению отчета по производственной практике

Отчет по производственной практике должен быть написан логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50-100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании отчета по производственной практике не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

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

При написании отчета по производственной практике необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

▪ для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:

–прежде всего, сначала, в первую очередь;

–во-первых, во-вторых и т. д.;

–затем, далее, в заключение, итак, наконец;

–до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;

–в последние годы, десятилетия;

▪ для сопоставления и противопоставления:

–однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;

–как..., так и...;

–с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;

–по сравнению, в отличие, в противоположность;

▪ для указания на следствие, причинность:

–таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;

–отсюда следует, понятно, ясно;

–это позволяет сделать вывод, заключение;

–свидетельствует, говорит, дает возможность;

–в результате;

▪ для дополнения и уточнения:

–помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;

–главным образом, особенно, именно;

▪ для иллюстрации сказанного:

–например, так;

–проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;

–подтверждением выше сказанного является;

▪ для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:

–было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;

–как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;

–аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;

–по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;

▪ для введения новой информации:

–рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;

–перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;

–остановимся более детально на...;

–следующим вопросом является...;

–еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;

▪ для выражения логических связей между частями высказывания:

–как показал анализ, как было сказано выше;

–на основании полученных данных;

–проведенное исследование позволяет сделать вывод;

–резюмируя сказанное;

–дальнейшие перспективы исследования связаны с....

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

–поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;

–в связи, в результате;

–при условии, что, несмотря на...;

–наряду с..., в течение, в ходе, по мере.

В отчете по производственной практике должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

8. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

8.1. Текущая аттестация по разделам практики

Текущая аттестация студента по практике проводится руководителем со стороны принимающего подразделения Университета. В ней оцениваются знания студента по теме исследования, полнота его изложения в отчете, способность к обучению, практические навыки.

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по разделам производственной практики:

1. Какие этапы проведения НИР рассмотрены вами в ходе практики?
2. Чем Вы руководствовались при выборе объектов исследования?
3. Какова цель проведенного Вами исследования?
4. В чем научная новизна Вашего исследования?
5. Какова практическая значимость полученных Вами результатов?
6. Чем Вы руководствовались, выбирая предложенную методику выполнения работ?
7. В чем заключается принцип метода, использованного для оценки биологической активности почвы?

8.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачет с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, ведущий дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении программы практики в дневнике.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из

Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Критерии оценивания результатов прохождения практики Таблица 4

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные программой практики, заполнивший дневник практики, написавший и защитивший отчет по производственной практике с учетом всех требований на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, предусмотренные программой практики, выполнивший все задания, заполнивший дневник практики, написавший и защитивший отчет по производственной практике с небольшим количеством неточностей и замечаний, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Дневник по практике заполнен с недочетами, отчет по производственной практике подготовлен и защищен с большим количеством недоработок.

<p>Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)</p>	<p>оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Дневник или не заполнен, или отсутствует, отчет по производственной практике написан не по теме, не по нужной структуре или не подготовлен вовсе.</p>
--	---

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1 Основная литература

1. Микробиология [Текст] : учебник для бакалавров. Рекомендовано УМО вузов РФ для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям агрономического образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 445 с.
2. Коростелёва, Л. А. Основы экологии микроорганизмов : учебное пособие / Л. А. Коростелёва, А. Г. Кошаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1400-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4872>
3. Микробиология [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование " профиль "Биология" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва : Академия, 2012. - 378, [1] с.

9.2. Дополнительная литература

1. Биология почв [Текст] : Учебник / Д. Г. Звягинцев, И. П. Бабьева, Г. М. Зенова ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : МГУ им. М. В. Ломоносова, 2005. - 445 с.
2. Калашникова, Е.А. Основы эковиотехнологии: учебное пособие / Е. А. Калашникова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 118 с.: <http://elib.timacad.ru/dl/local/t663.pdf>>
3. Мельникова О.В. Теория и практика биологизации земледелия: монография/Мельникова О.В., Торигов В.Е.- СПб, Изд-во «Лань».-2019.-384 с.
4. Молекулярная экология микробных сообществ [Текст] : теория и практика экспериментальных исследований: учебное пособие / Н. Л. Белькова, Е. В. Лаврентьева, О. П. Дагурова ; Институт общей и экспериментальной биологии (Улан-Удэ), Бурятский государственный университет (Улан-Удэ), Лимнологический институт (Иркутск). - Улан-Удэ : БГУ, 2016. - 74 с.
5. **Роль почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия** [Текст] : [монография] / [Г. В. Добровольский и др. ; отв. ред.:

Г. В. Добровольский, И. Ю. Чернов], Российская акад. наук, Ин-т проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова, Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. почвоведения, Биологический фак., Ин-т экологического почвоведения. - Москва : Товарищество науч. изд. КМК, 2011. - 273 с. (6)

6. Экология микроорганизмов [Текст] : учебник для студентов университетов по специальности 012400 "Биология" и другим биологическим специальностям / А. И. Нетрусов, Е. А. Бонч-Осмоловская, В. М. Горленко ; ред. А. И. Нетрусов. - М. : Academia, 2004. - 268 с.

9.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Библиотека Российской академии наук (БАН) <http://www.rasl.ru/>
Доступ не ограничен

2. Библиотека по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН) <http://www.benran.ru/> Доступ не ограничен

3. Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы имени М. И. Рудомино (ВГБИЛ) <http://www.libfl.ru/> Доступ не ограничен

4. Всероссийская патентно-техническая библиотека Российского агентства по патентам и товарным знакам (ВПТБ) <http://www1.fips.ru/> Доступ не ограничен

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <http://www.vavilon.ru/>. Доступ не ограничен

6. Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук (ГПНТБ СО РАН) <http://www.spsl.nsc.ru/> Доступ не ограничен

7. Государственная публичная научно-техническая библиотека Министерства промышленности, науки и новых технологий Российской Федерации (ГПНТБ России) <http://www.gpntb.ru/> Доступ не ограничен

8. Журнал «Биотехнология» www.genetika.ru/journal Доступ не ограничен

9. Журнал «Микробиология» <https://sciencejournals.ru/journal/mikbio/>
Доступ не ограничен

10. Журнал «Почвоведение». <https://sciencejournals.ru/journal/pochved/>
Доступ не ограничен

11. Журнал «Прикладная биохимия и микробиология» <https://sciencejournals.ru/journal/prikbio/> Доступ не ограничен

12. Журнал «Сельскохозяйственная биология» www.agrobiologv.ru
Доступ не ограничен.

13. Издательство Юрайт-Москва urait.ru Доступ не ограничен.

14. Научная библиотека Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (НБ МГУ) <http://www.nbmgu.ru/> Доступ не ограничен

15. Российская государственная библиотека (РГБ) <http://www.rsl.ru>.
Доступ не ограничен.

16. Собственная электронная библиотека. Свидетельство о регистрации ЭР № 20163 от 03.06.2014 г. Доступ не ограничен. <http://pgsha.ru/web/generalinfo/library/elib/>

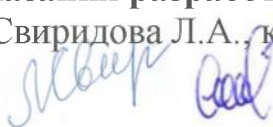
17. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ЦНСХБ Россельхозакадемии) <http://www.cnsnb.ru/> Доступ не ограничен

18. ЭБС издательского центра «Лань» - «Ветеринария и сельское хозяйство», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело», (Контракт №84/16 - ЕД от 07 ноября 2016 г.); «Инженерно-технические науки», «Информатика», «Технологии пищевых производств» (Контракт №13/17-ЕД от 10 апреля 2017 г.). <http://e.lanbook.com/> Доступ не ограничен.

19. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru (Контракт №07/17 –ЕД от 30 марта 2017 г.). Доступ не ограничен

20. On-line библиотека <http://www.bestlibrary.ru>. Доступ не ограничен

Методические указания разработали: Селицкая О.В., кандидат биол. наук, доцент; Свиридова Л.А., кандидат биол. наук, доцент.



Приложение А



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
 МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
 (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет Почвоведения, агрохимии и экологии
 Кафедра микробиологии и иммунологии

ОТЧЕТ

(16 пт)

по прохождению производственной технологической практики
 на базе _____

Выполнил (а)

студент (ка) ___ курса ___ группы

ФИО

Дата регистрации отчета
 на кафедре « ___ » _____ 20__ г.

Допущен (а) к защите
 Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва 20__

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский государственный аграрный университет –
 МСХА имени К.А. Тимирязева»

Факультет Почвоведения, агрохимии и экологии
 Кафедра микробиологии и иммунологии

Утверждаю:
 заведующий кафедрой
 микробиологии и иммунологии

_____ ченая степень, ученое звание, ФИО

« _____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ _____ ПРАКТИКУ

Студент _____

Тема производственной практики _____

Цель производственной практики _____

Исходные данные к работе _____

Краткое содержание отчета _____

Перечень подлежащих разработке вопросов основной части: _____

Перечень дополнительного материала _____

Дата выдачи задания

«__» _____ 201__ г.

Руководитель (подпись, ФИО)

_____ /

Задание принял к исполнению (подпись студента)

«__» _____ 201__ г.

АННОТАЦИЯ

Отчет о прохождении производственной _____ практики содержит ___ страниц, в том числе ___ рисунков, ___ приложений.

В данном отчете изложены основные показатели экономического развития предприятия, состояние кормовой базы, анализ рационов и технологии кормления в зависимости от различных факторов.

Все это позволяет сделать следующие выводы _____

К достоинствам работы следует отнести _____

Это позволит _____
