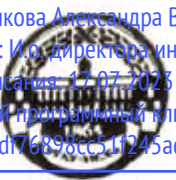


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: И.о. директора института агробиотехнологий  
Дата подписания: 15.07.2023 11:28:46  
Уникальный программный ключ:  
fcd01ecb1fd76898cc511245ad12c3f716ce658



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

**Институт Агробиотехнологии**  
**Кафедра почвоведения, геологии и ландшафтоведения**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**И.о. директора института**  
**Агробиотехнологии**

**С.Л. Белопухов**

**“ 26 ” 07 2021 г**



**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**Б2.В.01.01 (П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
**для подготовки бакалавров**

**ФГОС ВО**

**Направление: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

**Направленность: Генетическая и агроэкологическая оценка почв**

**Курс 3**  
**Семестр 6**

**Форма обучения: очная**  
**Год начала подготовки: 2021**

**Москва, 2021**

Составители: Наумов В.Д., д.б.н., профессор  
Минаев Н.В., к.б.н.



«25» 08 2021г.



Рецензент: Торшин С.П., доктор биологических наук, профессор



«25» 08 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения;

Протокол № 1211 от «25» 08 2021г.

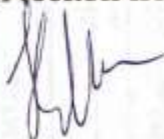
Зав. кафедрой Наумов В.Д., доктор биологических наук, профессор



«25» 08 2021г.

#### Согласовано:

Зам. диреткора по науке и практической подготовке института агробиотехнологии Минаев Н.В., к.б.н.



«25» 08 2021г.

Председатель учебно-методической комиссии института агробиотехнологии Попченко М.И., к.б.н., доцент



«25» 08 2021г.

Заведующий выпускающей кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения Наумов В.Д., доктор биологических наук, профессор



«25» 08 2021г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ



Ермилова Л.В.  
(подпись)

## Содержание

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>5</b>
<b>4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА</b> .....	<b>5</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>13</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ</b> .....	<b>18</b>
6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ .....	18
ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:.....	19
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	20
6.2.1. <i>Общие требования охраны труда</i> .....	20
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>21</b>
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ .....	21
7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА .....	22
7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ.....	22
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>24</b>
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	24
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	24
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>25</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)</b> .....	<b>25</b>
<b>КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> ..	<b>26</b>

## АННОТАЦИЯ

на программу производственной практики Б2.В.01.01 (П) Научно- исследовательская работа для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»; направленность «Генетическая и агроэкологическая оценка почв»

### Курс 3, семестр 6

**Форма проведения практики:** *непрерывная (концентрированная) индивидуальная*

**Способ проведения:** *стационарная, выездная*

#### **Цель практики:**

-закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретического курса;

- приобретение умений и навыков исследовательской работы;

#### **Задачи практики:**

- изучить методику проведения анализа литературных источников по теме научно-исследовательской работы;
- составлять план и график проведения научных исследований;
- проведение аналитических работ по программе исследований;
- написание отчета о практике

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы:

- Инструктаж по технике безопасности;
- Работа в библиотеке, подготовка обзора литературы по теме исследования;
- Аналитическая работа;
- Подготовка и защита отчета по практике.

**Место проведения:** профильные научно-исследовательские институты, научные учреждения и подразделения Университета.

**Общая трудоемкость практики** составляет 12 зач. ед., что составляет 8 недели (432 час).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## **1. Цель практики**

**Цель производственной практики научно-исследовательская работа** заключается в овладении умениями и навыками проведения научно-исследовательской работы, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, определенных основной образовательной программой по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

## **2. Задачи практики**

В результате производственной практики научно-исследовательская работа студенты должны **знать:**

- Состояние изученности темы исследования, отраженной в отечественной и зарубежной литературе.
- Методики современных методов анализов почв и растений при проведения научных исследований;
- Обобщать, анализировать, проводить математическую обработку полученных данных и делать выводы.
- Оформлять материалы полученных исследований

**уметь выполнять:**

- Анализ и обобщение полученного литературного материала
- Химические, физико-химические, физические методы анализов почв и растений.
- Делать выводы по материалам исследования, давать рекомендации по их использованию

## **3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики**

Прохождение производственной практики научно-исследовательская работа направлено на формирование у обучающихся универсальных(УК), и профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

## **4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Для успешного прохождения производственной практики научно-исследовательская работа необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: ботаника, геология с основами геоморфологии, ландшафтоведение, химия неорганическая, химия аналитическая, химия физическая и коллоидная, общее почвоведение.

2 курс: химия органическая, география почв, картография почв.

3 курс: методы почвенных исследований.

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и является основополагающей при изучении следующих дисциплин:

«География почв», «Агропочвоведение», «Мелиорация», «Мелиоративное почвоведение», «Почвенно-экологический мониторинг», «Химия почв».

**Форма проведения практики** индивидуальная

**Способ проведения:** стационарная, выездная

**Место и время проведения практики:** производственная практика научно-исследовательская работа проходит в научных учреждениях, научных подразделениях университета согласно учебному плану и графику учебного процесса студентов Университета.

Производственная практика научно-исследовательская работа состоит из выполнения студентами индивидуальных заданий, полученных от научного руководителя, включающих лабораторные исследования, и теоретические обобщения. Прохождение практики обеспечит закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение навыков лабораторного исследования почв, освоение современных методов анализа почв, получение экспериментальных результатов и теоретических материалов, которые послужат основой для написания выпускной квалификационной работы.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Форма промежуточного контроля:** защита отчета по производственной практике (научно-исследовательская работа) с выставлением зачета с оценкой.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения по программе практики

№ 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	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Базовые составляющие поставленных профессиональных задач	Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	Способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации
2			ИД-1 <sub>УК-2</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Применять системный подход для решения поставленных задач	Проводить критический анализ и синтез информации, применять системный подход при решении поставленных задач
3			ИД-1 <sub>УК-3</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Возможные варианты решения поставленной задачи	Оценивать достоинства и недостатки поставленных задач	Вариантами решения задачи, оценивать их достоинства и недостатки
4			ИД-1 <sub>УК-4</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Критический анализ и синтез информации, применять системный подход	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	Умением отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
5			ИД-1 <sub>УК-5</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Последствия возможных решений задачи	Системный подход для решения поставленных задач	Умением оценивать последствия возможных решений задачи
6	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имею-	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	В рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач	Выбирать оптимальные способы решения профессиональных задач	Оптимальными способами решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

7		щихся ресурсов и ограничений	ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ.	Круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения	Умением решать конкретные задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
8			ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Решать конкретные задачи проекта	Задачи проекта заявленного качества	Умением решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
9			ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Результаты решения конкретной задачи проекта	Публично представлять результаты	Способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
10	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-3 <sub>УК-3</sub> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	Социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Предвидеть результаты (последствия) личных действий	Способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата
11	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства	Коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	Выбирать на государственном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения	Способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)



12		языке(ах)	ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках	Информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач	Информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках
13			ИД-4 <sub>УК-4</sub> 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 взаимодействия	Деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения	Коммуникацией 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 взаимодействия
14			ИД-5 <sub>УК-4</sub> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно	Коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно	Умением выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно

15	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	Траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития	Знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
16			ИД-2 <sub>УК-6</sub> Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Перспективы целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей	Планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей	Умением планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
17			ИД-3 <sub>УК-6</sub> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей	Реализовывать намеченные цели	Перспективами развития деятельности и требований рынка труда
18			ИД-4 <sub>УК-6</sub> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	Критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	Траекторией саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
19			ИД-5 <sub>УК-6</sub> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

20	ПКос-1	Способен участвовать в проведении почвенных исследований	ИД-1пк <sub>ос-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области почвоведения	Методы проведения почвенных исследований	Современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области почвоведения	Способностью определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области почвоведения
21			ИД-2пк <sub>ос-1</sub> Изучает современную научную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Научную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Изучать современную научную информацию	Современной научной информацией, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
22			ИД-3пк <sub>ос-1</sub> Участвует в проведении почвенных исследований, проводит почвенные анализы, оценивает их результаты и дает рекомендации по корректировке неблагоприятных почвенных свойств	Методы почвенных исследований, проводить почвенные анализы	Проводить почвенные анализы, оценивать их результаты	Методами почвенных исследований, проводить почвенные анализы, оценивать их результаты и давать рекомендации по корректировке неблагоприятных почвенных свойств
23	ПКос-2	Способен проводить генетическую и агроэкологическую оценку почв и разрабатывать меры по сохранению и повышению их плодородия	ИД-1пк <sub>ос-2</sub> Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку.	Генезис, строение, состав и свойства основных типов почв	Распознавать по морфологическим и генетическим диагностическим признакам почвы и давать им классификационное название	Профессиональными знаниями по структуре почвенного покрова и давать ей агрономическую оценку
24			ИД-2пк <sub>ос-2</sub> Участвует в проведении почвенных обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составляет почвенные карты и картограммы	Группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур	Методику проведения почвенных обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности	Умением проводить генетическую и агроэкологическую оценку почв и разрабатывать меры по сохранению и повышению их плодородия

25			ИД-3 <sub>ПКос-2</sub> Проводить генетическую оценку почвенного профиля, определяет направленность почвообразовательных процессов и дает классификационное название почв.	Генезис, строение и состав основных типов почв	Проводить генетическую оценку почвенного профиля, определять направленность почвообразовательных процессов	Современными классификационными построениями и их использованием в профессиональной деятельности
26			ИД-4 <sub>ПКос-2</sub> Составляет рекомендации по рациональному использованию почв, сохранению и повышению их плодородия с учетом требований и особенностей сельскохозяйственных культур	Мероприятия по рациональному использованию почв, сохранению и повышению их плодородия	Составлять рекомендации по рациональному использованию почв	Генетической и агроэкологической оценкой почв
27			ИД-5 <sub>ПКос-2</sub> Обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	Рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	Применять технологические приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	Умением обосновывать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

### Распределение часов производственной практики научно-исследовательская работа по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		№ 6
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	12	12
в часах	432	432
Контактная работа, консультации, час.*	4/4	4/4
Самостоятельная работа практиканта, час.*	428/428	428/428
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

\* в том числе практическая подготовка (см учебный план).

Таблица 3

### Структура производственной практики научно-исследовательская работа

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	Подготовительный: Проведение инструктажа по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомство со структурой организации; составление и утверждение плана проведения практики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5
2	Основной: Работа в библиотеке, подготовка обзора литературы по теме исследования; проведение аналитических работ в соответствии с планом практики	УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
3	Заключительный: Анализирует и обобщает полученные результаты, проводит статистическую обработку данных. Пишет и защищает отчет о практике	УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;

## Содержание практики

**1 этап Подготовительный этап.** Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, где проходит практика, уточняют план-график с руководителем практики от организации. Совместно с руководителем практики от Университета формулируют тему исследования. (Тема, как правило, определяется из научных направлений кафедры)

1-3 й день. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство со структурой организации. Составление и утверждение темы и плана прохождения практики – научно-исследовательская работа.

**Форма текущего контроля:** журнал по технике безопасности; подписанный руководителем и студентом, согласованная тема исследования, план-график

### **2 этап Основной этап.**

Задание 1. Изучить литературу (отечественные и зарубежные источники) по теме проводимой научно-исследовательской работы и написать раздела «Обзор литературы»

4-15 день. Работа в библиотеке по составлению обзора литературы по теме научных исследований.

**Форма текущего контроля:** обзор литературы по теме исследований.

Задание 2. Изучить методики исследования основных свойств почв (органическое вещество почв, реакция среды, сумма обменных оснований, гидролитическая кислотность, гранулометрический состав, агрохимические показатели, физические показатели, питательные макро- и микроэлементы и т.д.).

16-17 день. Изучает методики исследований, для выполнения аналитических работ в соответствии с планом практики.

**Форма текущего контроля:** лабораторный журнал, ведение журнала, методы исследований.

Определяет цели и задачи исследования, изучает объекты исследования. Изучает методики исследования необходимых по теме параметров, готовит реактивы, посуду, знакомится и осваивает приборную базу, готовит рабочее место. Проводит аналитические исследования в соответствии с выбранной темой и направлением исследования.

Задание 3. Подготовить рабочее место, приборы, химическую посуду и реактивы для аналитических исследований в соответствии с программой практики.

18-20 день. Готовит рабочее место, реактивы, посуду, знакомится и осваивает приборную базу.

**Форма текущего контроля:** лабораторный журнал, изложение принципов методов аналитических исследований, схема и порядок проведения аналитических работ.

Задание 4. Провести аналитические работы в соответствии с темой научно-исследовательской работы и графиком прохождения практики.

20-36 день. Проведение аналитических работ в соответствии с планом проведения практики «научно-исследовательская работа».

Работа в лаборатории. Проведение лабораторных анализов согласно утвержденному плану-графику практики.

**Форма текущего контроля:** журнал для проведения аналитических работ с разделом: методики проведения аналитических работ. Журнал работы в аналитической лаборатории (по дням), результаты выполненных анализов.

Задание 5. Научиться анализировать, обобщать и интерпретировать полученные аналитические и литературные данные.

37-38 й день Обобщение и интерпретация полученных данных.

**Форма текущего контроля:** журнал для проведения аналитических работ с разделом: методики проведения аналитических работ. Журнал работы в аналитической лаборатории (по дням), результаты выполненных анализов.

### **3 этап Заключительный этап**

Задание 6. Проводить статистическую обработку полученных данных, оформлять данные в виде отчета, защита отчета о практике

39-40-й день. Формулируются выводы в соответствии с поставленными целями и задачами и готовится отчет по практике. Оформленные аналитические данные в виде таблиц, графиков и т.д. Статистическая обработка данных, отчет о практике и его защита.

**Форма текущего контроля:** журнал проведения аналитических работ. Отчет о практике и его защита.

Студент по желанию может выбрать предложенную руководителем тему научного исследования или предложить свою.

Тема исследования формулируется исходя из научных направлений кафедры, представленных ниже.

### ***Перечень научных направлений кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения***

1. Лесные почвы (особенности почвообразования в зависимости от состава и происхождения древесной растительности, локальные геохимические процессы, загрязнение).
2. Лесорастительная характеристика почв.
3. Лесные почвы в мегаполисе.
4. Почвенно-геохимическая характеристика ландшафтов.
5. Генезис дерново-подзолистых почв.
6. Агрономическая оценка органического вещества почв.
7. Агрономическая оценка легкоразлагаемого органического вещества (ЛОВ) почв.
8. Деградация почв вследствие потерь ЛОВ (процессная характеристика, оценка, преодоление).
9. Трансформация свойств и режимов почв при антропогенных воздействиях.
10. Экологические функции органических веществ почвы.
11. Фитодетоксикация загрязненных почв.
12. Биологические активные поля почв как фактор плодородия.

13. Оценка состояния соединений элементов в почвах.
14. Агрономическая оценка окислительно-восстановительного состояния почв.
15. Энергетическая оценка плодородия почв.
16. Экономическая оценка плодородия почв.
17. Почвенно-ландшафтное картографирование СПП.
18. Картографирование загрязнений почв тяжелыми металлами и другими токсикантами.
19. Биологический круговорот в природных и сельскохозяйственных ландшафтах
20. Оценка минерального состава почв и почвоподобных тел на территории посттехногенных ландшафтов.
21. Динамика функционирования антропогенно-нарушенных ландшафтов.
22. Динамика формирования и вещественный состав континентальных четвертичных отложений.
23. Исследование почв тундровой и лесотундровой зон.
24. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения
25. Ландшафтный анализ.
26. Ландшафтное планирование.
27. Экобиоэнергетический потенциал ландшафтов.
28. Плодородие почв.
29. Биоконверсия.
30. Вермикультивирование.
31. Морфогенетическая характеристика лесных почв.
32. Оценка лесорастительных и лесовосстановительных свойств почв.
33. Роль лесной подстилки в генезисе и свойствах почв под древесной растительностью.
34. Гумус в лесных почвах.
35. Лесное почвоведение.
36. Биологические методы рекультивации почв.
37. Агрегатный состав почв и факторы его формирования.
38. Компьютерные технологии почвенно-ландшафтного картографирования.
39. Проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия с использованием геоинформационных технологий.
40. Цифровая почвенная картография.
41. Компьютерные технологии почвенно-ландшафтного картографирования.
42. Проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия с использованием геоинформационных технологий.
43. Цифровой анализ рельефа.
44. Данные дистанционного зондирования.
45. Углеродный баланс посттехногенных ландшафтов бореальной и арктической зоны.
46. Оценка первичных почвообразовательных процессов в почвах и почвоподобных телах посттехногенных ландшафтов.



47. Динамика функционирования ландшафтов после проведения лесной и сельскохозяйственной рекультивации.
48. Изучение морфологии и реконструкция почвообразовательных процессов мезозойских палеопочв.
49. Динамика и трансформация органического вещества почв и почвоподобных образований арктической и бореальной зон.

Таблица 4

**Самостоятельное изучение тем**

(в зависимости от выбранного направления научного исследования)

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Агрономическая оценка легкоразлагаемого органического вещества (ЛОВ) почв	УК-1.1; УК-1.2; ПКос-2.5 ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;
2.	Агрономическая оценка окислительно-восстановительного состояния почв.	УК-6.1; УК-6.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
3.	Агрономическая оценка органического вещества почв	УК-1.4; УК-1.5;
4.	Биоконверсия	УК-6.4; УК-6.5;
5.	Биологические активные поля почв как фактор плодородия	УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
6.	Биологический круговорот в природных и сельскохозяйственных ландшафтах	УК-4.1; УК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;
7.	Вермикультивирование	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
8.	Генезис дерново-подзолистых почв	УК-1.4; УК-1.5;
9.	Гумус в лесных почвах	УК-6.1; УК-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
10.	Дистанционное зондирование при картографии почв	УК-1.3; УК-4.5
11.	Деградация почв, вследствие потерь ЛОВ (процессная характеристика, оценка, преодоление)	УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; УК-6.3;
12.	Характеристика и динамика формирования и вещественный состав континентальных четвертичных отложений	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
13.	Характеристика и динамика функционирования антропогенно-нарушенных ландшафтов	УК-1.3; УК-4.5 УК-6.3;
14.	Картографирование загрязнений почв тяжелыми металлами и другими токсикантами	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
15.	Компьютерные технологии почвенно-ландшафтного картографирования	УК-4.1; УК-4.2;
16.	Органическое вещество дерново-подзолистых почв	УК-1.4; УК-1.5;
17.	Органическое вещество черноземных почв	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
18.	Почвенно-таксационная характеристика лесных почв	УК-6.1; УК-6.2;
19.	Лесные почвы (особенности почвообразования в зависимости от состава и происхождения древесной растительности)	УК-4.1; УК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
20.	Лесные почвы в мегаполисе	УК-6.1; УК-6.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
21.	Лесорастительная характеристика почв	УК-4.1; УК-4.2;
22.	Морфогенетическая характеристика лесных почв	УК-6.3;;
23.	Органическое вещество серых лесных почв и их характеристика	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;
24.	Оценка лесорастительных и лесовосстановительных свойств почв	ПКос-2.4; ПКос-2.5
25.	Оценка минерального состава почв и почвоподобных тел на территории посттехногенных ландшафтов	УК-1.4; УК-1.5;
26.	Оценка состояния соединений элементов в почвах	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;
27.	Влияние орошения на состав и свойства черноземных почв	УК-4.1; УК-4.2;
28.	Почвенно-геохимическая характеристика лесных ландшафтов	ПКос-2.4; ПКос-2.5
29.	Почвенно-ландшафтное картографирование СПП	ПКос-2.4; ПКос-2.5
30.	Проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия	УК-6.1; УК-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;
31.	Водно-растворимое органическое вещество в черноземных почвах	УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3;
32.	Роль лесной подстилки в генезисе и свойствах почв под древесной растительностью	УК-1.3; УК-4.5
33.	Трансформация свойств и режимов почв при антропогенных воздействиях	УК-4.1; УК-4.2;
34.	Фитодетоксикация загрязненных почв	УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;

## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1. Руководитель производственной практики от кафедры

#### Назначение.

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Для руководства практикой студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

#### Ответственность.

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, деканом и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

***Руководители производственной практики от Университета:***

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.
- Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты прохождения практики студентов.
- Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

***Руководитель производственной практики от профильной организации:***

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
- Предоставляет рабочие места студентам.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

***Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики:***

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы,

предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.

- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (дифференцированный зачет) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.

- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

## ***6.2 Инструкция по технике безопасности***

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке 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.

### ***6.2.1. 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 противоэнцефалитные 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, противоэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

## **7. Методические указания по выполнению программы практики**

### **7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике**

Для аттестации по практике каждый студент представляет следующие материалы:

- дневник по практике,
- рабочую тетрадь (журнал),
- отчет о практике.

## **7.2. 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 аналитических работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся 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 аналитических работ необходимо указать: метод исследования, принцип метода, пошаговую методику проведения анализа, расчетную формулу, в каких единицах получен результат, его генетическая и агрономическая оценка.

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.

## **7.3. 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 листом 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 или методическими указаниями к выполнению программы практики. «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 заданием студенту к отчету и/или методическими указаниями к выполнению программы практики.

**Состоит из следующих разделов:**

1. Обзор литературы по теме исследования
2. Характеристика объектов и методов исследования (агроклиматические условия территории, почвенный покров)
3. Экспериментальная часть
4. Выводы по полученным результатам.

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

**Приложения (по необходимости).** Некоторый материал отчета допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

**Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)**

1. Отчет 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.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчета 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. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Основная литература**

1. Наумов, В.Д. География почв (Почвы России) [Текст]: учебник для подготовки бакалавров по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" / В.Д. Наумов; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Москва: Проспект, 2016. – 344 с.
2. Наумов, В.Д. География почв [Текст]: учебник / В. Д. Наумов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. – 363 с

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Наумов, В.Д. География почв. Раздел 1 [Текст]: учебное пособие / В.Д. Наумов; Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева (Москва). – Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2016. – 129 с.
2. Наумов, В.Д. География почв. Раздел 2 [Текст]: учебное пособие / В.Д. Наумов, А.Д. Кашанский; Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева – М.: Росинформагротех, 2017. – 208 с.



3. Наумов, В.Д. Классификация почв: учебник / В.Д. Наумов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 194 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo153.pdf>
4. Наумов, В.Д. География почв. Толковый словарь [Текст] / В.Д. Наумов; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т МСХА им. К. А. Тимирязева. – Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. – 506 с.

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Для проведения производственной практики (научно-исследовательская) по почвоведению необходимо:

1. Наличие аналитической лаборатории и камерального класса,
2. Оборудование и расходные материалы:

Приборы: инструментальные методы исследования (атомно-адсорбционный спектрофотометр, рентген-флуоресцентный спектрофотометр, анализатор, фотоколориметр, пламенный фотометр и т.д.)

Лабораторное оборудование: весы аналитические и технические, сушильный шкаф, муфель, водяная баня, рН – метр, вытяжной шкаф и т.д..

Химические реактивы, посуда.

Материально-техническое обеспечение практики, проходящей в сторонних Организациях определяется возможностями Организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли и пр.

## **10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)**

**10.1. Текущая аттестация по разделам практики** (проводится руководителем практики от предприятия).

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие морфологические признаки свидетельствуют о гидроморфизме?
2. Какие морфологические признаки свидетельствуют о подзолистом процессе?
3. На какие подтипы подразделяются дерново-подзолистые почвы?
4. На какие роды подразделяются дерново-подзолистые почвы?
5. На какие виды подразделяются дерново-подзолистые почвы?
6. На какие подтипы подразделяются глеевые дерново-подзолистые почвы?
7. На какие роды подразделяются глеевые дерново-подзолистые почвы?
8. На какие виды подразделяются глеевые дерново-подзолистые почвы?

### 9. Тема 3.

10. В чем суть подготовительного подготовительного этапа проведения аналитических работ?
11. В чем суть основного этапа проведения аналитических работ?
12. В чем суть заключительного этапа проведения аналитических работ?
13. Методы определения гранулометрического состава почв.
14. Определение гигроскопической и максимальной гигроскопической влаги, единицы измерения, оценка показателей
15. Определение суммы обменных оснований. Принцип метода, ход выполнения, единицы измерения, генетическая и агрономическая оценка.
16. Полевая диагностика почв
17. Нормативы и правила отбора почвенных образцов.
18. Определение гидролитической кислотности. Принцип метода, ход выполнения, единицы измерения, генетическая и агрономическая оценка.
19. Определение гумуса. Принцип метода, ход выполнения, единицы измерения, генетическая и агрономическая оценка.
20. Определение кислотности. Виды кислотности. Принцип метода, ход выполнения, единицы измерения, генетическая и агрономическая оценка.
21. Определение подвижного фосфора. Принцип метода, ход выполнения, единицы измерения, генетическая и агрономическая оценка.
22. Отбор и назначение почвенных образцов на анализы, специфика почвенных анализов в зависимости от зональных особенностей почвенного покрова
23. Определение подвижного калия. Принцип метода, ход выполнения, единицы измерения, генетическая и агрономическая оценка.
24. Определение нуждаемости почв в известковании. Расчет дозы извести.
25. Определение нуждаемости в гипсовании. Расчет дозы гипса.

### **10.2. Промежуточная аттестация по практике**

Зачет с выставлением оценки, получает студент, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

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.

#### **Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой по практике)**

1. Понятие о почве и ее плодородии
2. Факторы почвообразования

3. Общая схема почвообразовательного процесса.
4. Формирование почвенного профиля
5. Основные почвообразующие породы, их характеристика
6. Гранулометрический состав почвообразующих пород и его влияние на плодородие почв
7. Агрономическое значение гранулометрического состава, классификация почв по гранулометрическому составу
8. Происхождение, состав и свойства органической части почвы
9. Природа, состав и свойства гумуса и перегнойных кислот
10. Роль гумуса в плодородии почв и пути его регулирования
11. Классификация почв, ее значение
12. Основные таксономические единицы почвенной классификации почв
13. Физические и физико-механические свойства почв
14. Понятие о структурности и структуре почвы. Виды структуры и ее основные показатели
15. Водные свойства почв
16. Влагоемкость, виды, способы регулирования
17. Водопроницаемость, ее значение для произрастания растений
18. Значение воды в жизни растений и в почвообразовательном процессе
19. Формы почвенной влаги
20. Реакция почвы. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение
21. Понятие о водном режиме. Основные типы водного режима
22. Строение, свойства и классификация серых лесных почв
23. Строение, свойства и классификация черноземов
24. Солончаки, солонцы и солоды, их распространение и свойства
25. Понятие о почвенной карте и картограммах
26. Почвенные карты и картограммы разных масштабов, их значение
27. Методика крупномасштабного и детального картографирования почв. Агропроизводственная группировка почв.
28. Использование почвенных исследований при разработке систем земледелия.
29. Использование материалов почвенных исследований для разработки мероприятий по охране и восстановлению почв и агроландшафтов
30. Аналитическая диагностика серых лесных почв.
31. Что относится к морфологическим признакам почв?
32. Какие соединения обуславливают окраску почв?
33. Какие морфологические признаки свидетельствуют о гидроморфизме?
34. Какие морфологические признаки свидетельствуют о подзолистом процессе?
35. Аналитическая диагностика подзолистого почвообразовательного процесса.
36. Строение, состав и свойства подзолистых почв.
37. Строение, состав и свойства дерново-подзолистых почв.

38. Сущность подзолистого почвообразовательного процесса.
39. Сущность дернового почвообразовательного процесса.
40. На какие подтипы подразделяются дерново-подзолистые почвы?
41. На какие роды подразделяются дерново-подзолистые почвы?
42. На какие виды подразделяются дерново-подзолистые почвы?
43. Строение, состав и свойства дерновых почв.
44. Дерново-карбонатные почвы. Характеристика подтипов.
45. Строение, состав и свойства дерново-глеевых почв.
46. На какие виды подразделяются глеевые дерново-подзолистые почвы?
47. Аналитическая диагностика дернового почвообразовательного процесса.
48. Строение, состав и свойства торфяных болотных верховых почв.
49. Строение, состав и свойства торфяных болотных низинных почв.
50. Строение, состав и свойства серых лесных почв.
51. Аналитическая диагностика серых лесных почв.
52. Аналитическая диагностика серых лесных почв.
53. Строение, состав и свойства черноземов оподзоленных.
54. Строение, состав и свойства черноземов выщелоченных
55. Строение, состав и свойства черноземов типичных.
56. Аналитическая диагностика черноземов лесостепи.
57. Строение, состав и свойства черноземов обыкновенных
58. Аналитическая диагностика черноземов степной зоны.
59. Строение, состав и свойства черноземов южных.
60. Строение, состав и свойства каштановых почв.
61. Засоленные почвы и их характеристика.

**Итоговый контроль** по практике – зачёт с выставлением дифференцированной оценки.

**Критерии оценки по дифференцированному зачету следующие:**

оценка *отлично* выставляется в том случае, если студент не пропустил без уважительной причины ни одного дня практики, сдал отчет по практике без замечаний, полевой дневник и ответил на все вопросы при защите отчета;

оценка *хорошо* выставляется студенту, если есть неисправленные замечания по отчету, полевому дневнику или недостаточно полный ответ на вопросы при защите отчета;

оценка *удовлетворительно* выставляется студенту, пропустившему по неуважительной причине 50% часов практики, сдавший отчет и полевой дневник с существенными замечаниями, практически не ответившим на вопросы при защите отчета;

оценка *неудовлетворительно* выставляется студенту, пропустившему по неуважительной причине более 50 % часов практики, отчет и полевой дневник

которого оформлены не по предъявляемым требованиям и не ответившему правильно ни на один вопрос при защите отчета по практике.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработали:**

Наумов В.Д., д.б.н., профессор



Минаев Н.В., к.б.н.





## ПРИЛОЖЕНИЯ

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)

Институт Агробиотехнологии  
Кафедра почвоведения, геологии и ландшафтоведения

### ОТЧЕТ

(16 пт)

по производственной практике  
(научно-исследовательская работа)  
на базе \_\_\_\_\_

Выполнил (а)

студент (ка) ... курса... группы

\_\_\_\_\_  
ФИО

Дата регистрации отчета  
на кафедре \_\_\_\_\_

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\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на программу производственной практики**  
**Б2.В.01.01 (П) Научно-исследовательская работа**  
**ОПОП ВО по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»**

Торшиным Сергеем Порфирьевичем, доктором биологических наук, заведующим кафедрой агрономической, биологической химии и радиологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы производственной практики (научно-исследовательская работа) ОПОП ВО по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность «Генетическая и агроэкологическая оценка почв» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре почвоведения, геологии и ландшафтоведения (разработчики – Наумов В.Д., д.б.н., профессор, Минаев Н.В., к.б.н.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа производственной практики (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 20 » октября 2015г. № 1166.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

4. В соответствии с Программой за производственной практикой научно-исследовательская работа закреплены 19 универсальных (УК), и 8 профессиональных (ПК) компетенции. Производственная практика научно-исследовательская работа и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость НИР составляет 12 зачётных единиц (432 часа/из них практическая подготовка 432 часа), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов производственной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименований и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Почвоведение» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы производственной практики (научно-исследовательская работа) ОПОП ВО по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность «Генетическая и агроэкологическая оценка почв» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная профессором кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения, д.б.н. Наумовым В.Д. и доцентом кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения, к.б.н. Минаевым Н.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Торшин С.П., профессор кафедры агрономической, биологической химии и радиологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.б.н

(подпись)

« 25 » 08 2021 г.