



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 почвоведения, геологии и ландшафтоведения



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по науке
и инновационному развитию

С.Л. Белопухов

« 30 » августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)**

для подготовки кадров высшей квалификации
ФГОС ВО

Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки

Направленность программы: Почвоведение

Год обучения: - 2

Семестр обучения: - 4

Язык преподавания - русский

Москва, 2018

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ АСПИРАНТОВ.....	4
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	4
3. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	6
5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ....	9
6. ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	9
7. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	9
7.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ ПО ВИДАМ РАБОТ.....	10
7.2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	11
7.3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ.....	13
8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	13
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО РАЗДЕЛАМ ПРАКТИКИ:.....	14
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	17
9.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	17
9.2. ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	17
9.3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	18
9.4. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	18
9.5. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ.....	18
9.5.1 ТРЕБОВАНИЯ К ЛАБОРАТОРИЯМ, ЦЕНТРАМ (ПОМЕЩЕНИЯМ, МЕСТАМ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	18
9.5.2 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ.....	19

Аннотация

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО – программы аспирантуры). Она представляет собой одну из форм организации учебного процесса профессионально-практической подготовки аспирантов по направлению подготовки *06.06.01 Биологические науки*, направленность программы: *Почвоведение*. Практика проводится в подразделениях университета, а также в сторонних организациях (кафедра почвоведения, геологии и ландшафтоведения, Лесная опытная дача РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Почвенный институт имени В.В.Докучаева, учхоз «Дружба» Ярославской области, передовые хозяйства и т.д.) обладающих необходимым кадровым и научно-технологическим потенциалом.

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Форма контроля – зачет.

По итогам проведения научно-исследовательской практики аспирант оформляет отчет, который представляет руководителю практики и на защиту комиссии. Ознакомившись с отчетом и ответами аспиранта на вопросы, члены комиссии выставляют ему зачет.

Руководителями научно-исследовательской практики назначаются научные руководители аспирантов (и/или представитель сторонней организации).

1. Общие положения по научно-исследовательской практике аспирантов

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (далее по тексту – Научно-исследовательская практика) является обязательной для освоения аспирантами и включена в вариативную часть основной профессиональной образовательной программы высшего образования ОПОП ВО уровня подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки *06.06.01 Биодолгические науки*, направленность программы: *Почвоведение*.

Практика представляет собой вид практической деятельности по реализации профессионально-практической подготовки аспирантов, включающий приобретение умений и навыков по выбранному направлению научных исследований.

Научно-исследовательская практика проводится в подразделениях университета (кафедра почвоведения, геологии и ландшафтоведения, Лесная опытная дача РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева), а также в сторонних организациях (Почвенный институт имени В.В.Докучаева, учхоз «Дружба» Ярославской области, передовые хозяйства и т.д.), обладающих необходимым кадровым и научно-технологическим потенциалом.

Объем, продолжительность и сроки прохождения практики определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

Программа научно-исследовательской практики аспирантов регламентирует содержание, порядок и формы прохождения практики.

2. Цель и задачи научно-исследовательской практики

Целью прохождения научно-исследовательской практики является закрепление способностей, навыков и умений к самостоятельным научным исследованиям в области гидрометеорологии и природопользования с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Задачи научно-исследовательской практики:

- Сформировать у аспирантов представление о современном уровне развития науки о почве;
- Уметь проводить генетическую и агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова
- Знать классификацию, строение, состав и свойства почв.
- Изучить методы исследования в почвоведении, в том числе инструментальные методы.
- Владеть морфогенетической оценкой почв
- Получить и развить определенные практические владения самостоятельной научно-исследовательской деятельностью;

- Выработать умения грамотно излагать результаты научных исследований и способность аргументировано защищать и обосновывать полученные результаты;

- освоить методы и приемы специальных наблюдений в заданной профессиональной деятельности (почвоведение), статистической обработки параметров с применением программных средств;

- освоить методики полевых (маршрутных) наблюдений при осуществлении конкретного научного исследования, первичной обработки полученной информации; проводить обобщение экспериментальных данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники и др.

3. Организация научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика аспирантов проводится в подразделениях университета – кафедра почвоведения, геологии и ландшафтоведения, Лесная опытная дача РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, а также в сторонних организациях – Почвенный институт имени В.В.Докучаева, учхоз «Дружба» Ярославской области, передовые хозяйства и др.

Трудоёмкость научно-исследовательской практики составляет 216 акад. час. или 6 ЗЕТ, продолжительность и время проведения практики – проводится на втором году обучения аспирантов.

Период прохождения аспирантами научно-исследовательской практики совпадает со сроками, устанавливаемыми учебным планом обучения аспирантов.

База научно-исследовательской практики определяется в соответствии со следующими требованиями:

– возможностью сформировать профессиональные научные знания, умения и навыки в области использования агроэкосистем, как об антропогенно-измененном пространстве природной среды, в котором нарушается нормальное функционирование природных компонентов и их проявление;

– возможностью сформировать на практике научные представления об особенностях формирования почв, их строения, состава и свойств, структуры почвенного покрова в различных географических и климатических зонах.

Руководителем научно-исследовательской практики является научный руководитель аспиранта (и/или представитель сторонней организации), совместно с которым аспирант формирует индивидуальный план прохождения практики. Форма контроля - зачет.

4. Планируемые результаты по итогам прохождения научно-исследовательской практики

Прохождение научно-исследовательской практики направлено на формирование у аспирантов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме **зачета**.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по научно-исследовательской практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО - программы аспирантуры

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций	В результате изучения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	УК - 1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Знать основные фундаментальные положения, методологию почвенных исследований для агрогенетической оценки почв и почвенного покрова	Уметь выполнять полевые и аналитические исследования	Практическими навыками полевых и лабораторных методов, используемых в почвоведении
6	ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать возможности лабораторных, инструментальных методов для исследования почвенных объектов	Уметь анализировать полученные полевые и экспериментальные данные при характеристике природных объектов	Профессиональными навыками к выполнению исследовательской и практической работы
7	ПК-1	Умение использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач в области почвоведения;	Генезис почв, сущность и направление почвообразовательных процессов	Перерабатывать и осмысливать полученную информацию	Современными информационными технологиями
8	ПК-2	Владение навыками определения генезиса почв, их классификацию, строение, состав и свойства, давать агроэкологическую оценку	Генетическую и агрономическую оценку почв и почвенного покрова	Определять по морфологическим и аналитическим данным классификационное название почв	Классификацией почв, методами почвенно-географического районирования

		почв и почвенного покрова.			
9	ПК-3	Способность проводить оценку и группировку почв по их пригодности для сельскохозяйственных культур, проведению мелиоративных мероприятий, борьбе с деградацией.	Методику группировки почв с учетом требований различных сельскохозяйственных культур	Проводить агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова	Знаниями по агрономической характеристике почв и почвенного покрова
10	ПК-4	Умение оценивать уровень почвенного плодородия на основании данных о содержании и составе органического вещества почв, разрабатывать комплекс мероприятий по поддержанию или восстановлению оптимального состояния органического вещества почв агроценозов	Содержание и состав органического вещества почв зонального ряда, свойства различных групп органического вещества и их роль в почвенном плодородии	Оценивать состояние органического вещества почв целинных и пахотных почв и разрабатывать мероприятия по поддержанию и восстановлению оптимального состояния органического вещества почв	Методиками расчета уровня выпашанности почв и оптимизации состояния органического вещества почв

5. Входные требования для прохождения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика входит в состав основной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 *Биологические науки*, программе аспирантуры Почвоведение.

Аспирант, приступивший к освоению практики, должен знать основные методы научно-исследовательской деятельности; владеть навыками сбора, обработки и анализа информации по почвоведению; владеть навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

Для успешного прохождения практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам: «Общее почвоведение», «География почв», «Методы почвенных исследований», «Мелиоративное почвоведение», «Классификация почв», «Агрочесоведение», «Структура почвенного покрова», «Химия почв», «Охрана почв» в объеме программы высшего профессионального образования.

Знания, умения и навыки, полученные аспирантами при прохождении научно-исследовательской практики, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальности и написании научно-квалификационной работы (диссертации) по научной специальности – Почвоведение, а также при осуществлении конкретного научного исследования.

6. Формат проведения научно-исследовательской практики

Формат проведения практики - стационарная/выездная.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья должен учитывать состояние их здоровья и требования по доступности.

7. Содержание и структура научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика состоит из: вводного инструктажа, контактных часов, выполнения программы практики, самостоятельной работы аспиранта, текущего и промежуточного контроля.

Содержание научно-исследовательской практики аспирантов определяется формированием требуемых ФГОС ВО универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. В ходе практики аспиранты:

- осуществляют научные исследования в рамках бюджетной научных исследований кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эм-

пирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);

- выполняют научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре;

- участвуют в выполнении научно-исследовательских работ, проводимых кафедрой;

- участвуют в организации и проведении методологических семинаров, научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, диспутов, организуемых кафедрой или факультетом Университета;

- участвуют в конкурсах научно-исследовательских работ, в том числе, организуемых Университетом;

- осуществляют самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках научно-квалификационной работы (диссертации);

- проводят подготовку и публикации авторских и совместных статей в научных сборниках и периодических изданиях (в том числе в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации);

- ведут библиографическую работу с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;

- обобщают и систематизируют теоретических и методических подходов представителей ведущих научных школ по исследуемой проблематике;

- участвуют в подготовке плана и отчета кафедры по научно-исследовательской работе;

- выполняют отдельные виды заданий, определяемых индивидуальным планом НИ аспиранта;

- занимаются подготовкой разделов научно-квалификационной работы (диссертации).

Проделанную работу аспирант фиксирует в дневнике по научно-исследовательской практике.

К отчету аспирант подбирает соответствующий материал, характеризующий все этапы выполненной работы.

Научно-исследовательская практика аспиранта организуется в соответствии с Положением о научно-исследовательской практике аспирантов в университете, программой практики и включает основные разделы и этапы выполнения практики, общее задание на практику.

7.1. Распределение трудоемкости научно-исследовательской практики по видам работ

Общая трудоёмкость научно-исследовательской практики составляет 6 зач. ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Распределение учебных часов научно-исследовательской практики по видам работ

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Трудоемкость, часов
Общая трудоемкость по учебному плану	6	216
Вводный инструктаж (с заполнением журнала по охране труда и пожарной безопасности)	0,05	2
Знакомство с современными методами исследований, технологиями и оборудованием (структурные подразделения университета, НИИ, сторонние организации) с выездом на место практики или с приглашением ведущих специалистов по направлению	0,31	8
Контактные часы (работа руководителя практики с практикантом: получение практикантом индивидуального задания, посещение руководителем практиканта на месте практики, консультации по подготовке отчёта и т.д.)	0,28	10
Выполнение программы практики (работа на предприятии/ в организации/в НИИ; ведение дневника, составление отчёта, подготовка к защите отчёта)	4,27	157
Самостоятельная работа практиканта (работа в библиотеке; сбор, анализ, расчет полученных данных)	0,84	30
Вид контроля Зачет	0,25	9

7.2. Содержание и структура научно-исследовательской практики

Таблица 3

Структура научно-исследовательской практики

№ недели практики	Содержание этапов практики	Виды работы аспирантов	Объём, часов
Подготовительный этап			
1	Вводный инструктаж с заполнением журнала по охране труда, техники безопасности	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности	2
	Получение индивидуального задания, разработка программы научно-исследовательской практики	Рабочая программа	2
	Структура подразделения, знакомство с программой и объектами наблюдений, результатами	Ознакомительные экскурсии	8

	тами деятельности за предыдущие годы. Встречи со специалистами.		
Основной этап			
1-4	Знакомство с объектом исследования, факторами почвообразования, проведение рекогносцировочного обследования объекта, сбор информации по объекту, заложение почвенных разрезов, полуразрезов, прикоп, морфологическое описание профилей, полевое классификационное название почв, отбор почвенных почвенных образцов. Выбор методов проводимых лабораторных исследований. Подготовка образцов для проведения аналитических работ, подготовка рабочего места, посуды, реактивов, оборудования. Составление и утверждения графика выполнения аналитических работ	Сбор, анализ и систематизация фактического материала	12
	Выполнение программы работ научного исследования, наблюдений, проведение аналитических работ в период практики. Работа с лабораторным журналом наблюдений, первичная обработка информации, обработка, обобщение полученных данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники, составление карт, схем, графиков по утвержденным формам. Обработка полученных данных, составление таблиц, рисунков, диаграмм и их анализ. Оформление отчета о НИ по результатам проведенного исследования.	Гидрометеорологические (агрометеорологические) наблюдения. Работа с бюллетенями, проведение полевых исследований	150
	Проверка отчета руководителем практики. Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре.	Отзыв руководителя	4
4	Защита отчета	Презентация	2
ИТОГО			216

Содержание научно-исследовательской практики по неделям прохождения

Неделя 1

Краткое описание практики. Инструктаж по технике безопасности. Разработка программы и графика научно-исследовательской практики совместно с научным руководителем. Ознакомительная экскурсия в подразделение, НИИ, встречи со специалистами и ведущими учеными.

Формы текущего контроля: индивидуальный план работы аспиранта, график прохождения практики.

Неделя 1-4

Краткое описание практики. Проведения полевых и лабораторных почвенных исследований в соответствии с утвержденным руководителем графиком проведения практики.

Формы текущего контроля: Заполнение дневника. Представление данных руководителю практики.

Неделя 4

Краткое описание практики. Обработка и систематизация полученного материала. Написание отчета, проверка и корректировка его руководителем практики.

Формы текущего контроля: Заполнение дневника. Корректировка их руководителем практики. Подготовка и оформление отчета.

7.3. Образовательные, научно-производственные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

Таблица 4

№ недели практики	Наименование используемых образовательных технологий
1	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> индивидуальные, наглядные, мультимедийные. Знакомство с программой проведения почвенных исследований, изучения материалов по объекту исследования, выбор методов исследований, технического обеспечения для проведения полевых и лабораторных почвенных исследований и др.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> исследовательские, информационные. Ознакомление с Российской системой мониторинга состояния почв и почвенного покрова, с классическими и инструментальными современными методами исследования почв. Работа с научной литературой.</p>
1-4	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> индивидуальные, наглядные, проблемные, поисковые, исследовательские, компьютерные. Сбор, обработка, обобщение фондовых почвенных данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники; составление карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной отчетности по утвержденным формам.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> компетентностные, исследовательские, информационные. Использование спутниковых систем дистанционного зондирования, применяемых в почвоведении. Современные методы определения параметров почв и почвенного покрова в полевых маршрутных наблюдениях, по спутниковой информации и лабораторным исследованиям.</p> <p>Применение ГИС-технологий при составлении почвенной карты.</p>
4	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> индивидуальные, наглядные, компьютерные. Аналитические, расчетные и графические работы: обобщение и сравнительный анализ полученного первичного материала.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> исследовательские, информационные. Обработка и систематизация полученного материала. Написание отчета, проверка и корректировка его руководителем от предприятия.</p>

8. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств

Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств, включает в себя:

- перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, в формировании которых участвует научно-исследовательская практика, и их «карты»

- задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов научно-исследовательской практики

Примерный перечень контрольных вопросов по разделам практики:

1. Назовите основные таксономические единицы почвенной классификации. Что мы понимаем под диагностикой почв.
2. Дайте понятие тип почвы и его основные характеристики. . Что такое типодиагностический горизонт.
3. Структура почвенного покрова (СПП). Понятие об элементарном почвенном ареале (ЭПА). Основные характеристики ЭПА (содержание, геометрия, экологическая характеристика). Почвенные комбинации. Контрастные и неконтрастные мезо- и микрокомбинации. Сложность, контрастность и неоднородность СПП.
4. Почвенно-географическое районирование (ПГР). Таксономические единицы районирования почвенного покрова: почвенно - биоклиматические пояса, области, зоны, подзоны, провинции, округа, районы.
5. Бореальный (умеренно-холодный) пояс. География пояса, его характеристика. Почвенные области пояса.
6. Европейско – Западно - Сибирская таежно-лесная континентальная область. География области. Главные закономерности распространения почв. Условия почвообразования и их подзональные различия.
7. Дайте характеристику основным почвообразовательным процессам в Европейско-Западно-Сибирской континентальной области
8. Зона глееподзолистых иллювиально – гумусовых почв северной тайги. Особенности почвообразования и типы почв. Фациальные и провинциальные особенности почв зоны северной тайги.
9. Строение, состав и свойства глееподзолистых почв.
10. Особенности сельскохозяйственного использования почв зоны северной тайги.
11. Особенности проявления подзолистого процесса в зависимости от гранулометрического состава почв и почвообразующих пород.
12. Особенности проявления подзолистого процесса в зависимости от геоморфологических особенностей территории
13. Зона подзолистых почв средней тайги. Особенности почвообразования и типы почв. Фациальные и провинциальные особенности почв Зоны средней тайги.
14. Строение состав и свойства подзолистых почв.
15. Подзолистые почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование подзолистых почв.
16. Особенности сельскохозяйственного использования почв зоны средней тайги.
17. Зона дерново-подзолистых почв южной тайги. Особенности почвооб-

- разования и типы почв. Фациальные и провинциальные особенности почв зоны южной тайги.
18. Классификация целинных и пахотных дерново-подзолистых почв.
 19. Процессы формирования элювиальных горизонтов почв таежно-лесной области.
 20. Агрономическая оценка подзолистых почв. Мероприятия по освоению и окультуриванию подзолистых почв. Изменение подзолистых почв при освоении и окультуривании.
 21. Дерновый процесс и особенности его проявления в зависимости от факторов почвообразования.
 22. Дерновые почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование почв.
 23. Дерново-подзолистые почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование почв.
 24. Влияние гранулометрического, химического и минералогического состава почвообразующих пород на проявление процесса почвообразования дерново - подзолистых почв.
 25. Агрономическая оценка дерново-подзолистых почв различного гранулометрического состава. Мероприятия по повышению плодородия дерново-подзолистых почв.
 26. Агрономическая и мелиоративная оценка глееватых и глеевых дерново - подзолистых почв.
 27. Болотные почвы. Распространение и условия почвообразования. Болотный почвообразовательный процесс.
 28. Типы заболачивания и типы болот (верховые, низинные, переходные). Классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка болотных почв.
 29. Болотно-подзолистые почвы. Распространение, условия образования, характерные черты почвообразовательного процесса. Строение, состав и свойства, агрономическая оценка.
 30. Генезис, классификация, строение, состав и свойства торфяных верховых болотных почв.
 31. Генезис, классификация, строение, состав и свойства торфяных низинных болотных почв.
 32. Дерново – глеевые почвы. Распространение, условия образования, характерные черты почвообразовательного процесса.
 33. Строение, состав и свойства, дерново-глеевых почв, агрономическая оценка.
 34. Морфологическая и аналитическая диагностика подзолистых и дерново-подзолистых почв. Сходства и различия.
 35. Повышение почвенного плодородия в земледелии Нечерноземной зоны.
 36. Центральная лесостепная и степная область суббореального пояса. География области. Главные закономерности распространения почв. Условия почвообразования и их зональные различия.

37. Генезис бурых лесных почв. Строение, состав, свойства и агрономическая оценка бурых лесных почв. Сельскохозяйственное использование, мероприятия по повышению плодородия почв.
38. Серые лесные почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства.
39. Сельскохозяйственное использование серых лесных почв. лимитирующие факторы их использования в сельском хозяйстве.
40. Фациальные и провинциальные особенности серых лесных почв. Агрономическая характеристика почв. Основные направления повышения плодородия почв. Изменение серых лесных почв при окультуривании.
41. Черноземные почвы лесостепной зоны, особенности почвообразования.
42. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов лесостепи. Сельскохозяйственное использование черноземов.
43. Фациальные и провинциальные особенности черноземов лесостепной зоны. Агрономическая оценка черноземов.
44. Черноземные почвы степной зоны, особенности почвообразования.
45. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов степи. Сельскохозяйственное использование черноземов.
46. Фациальные и провинциальные особенности черноземов степной зоны. Агрономическая оценка черноземов.
47. Лугово - черноземные почвы, особенности почвообразования.
48. Классификация, строение, состав и свойства лугово-черноземных почв. Сельскохозяйственное использование.
49. Луговые почвы, их образование, классификация, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование.
50. Изменение гумусного состояния черноземов в процессе сельскохозяйственного использования.
51. Зона каштановых почв сухой степи. География зоны. Особенности почвообразования и типы почв.
52. Фациальные и провинциальные особенности почв зоны сухих степей.
53. Генезис каштановых почв. Классификация, строение, состав и свойства.
54. Сельскохозяйственное использование почв сухой степи.
55. Лугово – каштановые почвы, их образование, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование.
56. Комплексность почвенного покрова зоны сухих степей. Пути повышения плодородия каштановых и лугово-каштановых почв. Особенности сельскохозяйственной территории с комплексным почвенным покровом.

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике

Зачет получает аспирант по итогам прохождения научно-исследовательской практики с представлением дневника и отчета о выполнении практики.

За время прохождения практики аспирант должен в полном объеме выполнить индивидуальный план практики, программу научно-исследовательской практики, подготовить отчет и ответить на вопросы членов комиссии.

Аспирант, не полностью выполнивший индивидуальный план практики, программу практики, не полностью представивший отчет - не получает зачет по практике.

Для повторной сдачи зачета аспирант в течение двух последующих недель устраняет рекомендованные комиссией недостатки и, получив допуск в Управлении подготовки кадров высшей квалификации, пересдает его комиссии.

Аспиранты, не выполнившие программу научно-исследовательской практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, с оформлением соответствующего приказа.

Аспиранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие «не зачтено» по результатам прохождения научно-исследовательской практики, считаются имеющими академическую задолженность, ликвидировать которую необходимо в следующую промежуточную аттестацию. Аспиранты, не ликвидировавшие академическую задолженность, отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность.

Зачет по научно-исследовательской практике приравнивается к зачетам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспирантов.

9. Ресурсное обеспечение

Для проведения научно-исследовательской практики необходимые материалы предоставляются аспиранту исходя из плана научно-исследовательской работы.

Разрабатывается индивидуальный план работы аспиранта, программа и методика исследований.

9.1. Перечень основной литературы

1. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. Изд. КВАДРО, Санкт-Петербург, 2013. 667 с.
2. Наумов В.Д. География почв. Изд-во Проспект, 2015. 358 с.
3. Наумов В.Д. География почв. Общая часть. Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. 340 с.
4. Классификация и диагностика почв России. Изд-во Ойкумена, 2004. 341 с.

9.2 Перечень дополнительной литературы

1. Наумов В.Д. Почвы тропиков и субтропиков и их сельскохозяйственное использование. М., 2013. 351 с.

2. Наумов В.Д. География почв. Толковый словарь. Толковый словарь. Изд. Инфра-М, 2014.375 с
3. Добровольский Г.В, Урусевская И.С. География почв. -М.: МГУ, 2004. 456 с.
4. Национальный Атлас почв РФ. МГУ. Изд. Астрель. 2011. 632 с.

9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. реферативная база данных ВИНТИ (<http://www.viniti.ru/bnd.html>),
2. Агрикола (<http://agricola.nal.usda.gov/>),
3. научная электронная библиотека e-library,
4. Агропоиск (<http://www.agropoisk.ru/>),
5. поисковые системы Rambler, Yandex, Google.

9.4 Перечень информационных технологий

Рекомендуются следующие программные продукты: БД MS Access, Delphi, Java Script.

9.5 Описание материально-технической базы

Для проведения научно-исследовательской практики необходимое материально-техническое обеспечение и материалы предоставляются аспиранту в местах проведения практики исходя из индивидуального плана. Предварительно разрабатывается индивидуальный план работы аспиранта, программа исследований и методики анализов, наблюдений и учетов.

Для реализации программы научно-исследовательской практики аспирантов с учетом конкретного научного исследования перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Специализированную лабораторию;
2. Специализированную аудиторию с мультимедийным оборудованием;

Материально-техническое обеспечение научных исследований аспирантов соответствует материально-техническими возможностями кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения, других структурных подразделений ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, сторонних организаций – объектов НИ. Эти возможности позволяют использовать в период обучения в аспирантуре современные научно-исследовательские технологии, включая IT-технологии

9.5.1 Требования к лабораториям, центрам (помещениям, местам) для проведения научно-исследовательской практики

Для проведения научно-исследовательской практики необходимы: стандартно оборудованные лекционные аудитории или аудитории, оборудованные

для проведения интерактивных лекций, включающие: видеопроектор, настенный экран, компьютерный класс, другое оборудование специализированного назначения. А также наличие специализированной лаборатории для проведения аналитических работ

9.5.2 Требования к специализированному оборудованию

Проведение научно-исследовательской практики осуществляется в аудиториях, оборудованных мультимедийными системами, пригодными для демонстрации учебных фото и видеоматериалов, а также проведения лабораторных исследований

Авторы рабочей программы:

проф. В.Д. Наумов

(подпись)