



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 экономики и управления АПК
Кафедра вычислительной техники и прикладной математики

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: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность программы: Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)

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	5
5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ	8
6. ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ	8
7. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ	8
7.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ ПО ВИДАМ РАБОТ	9
7.2 СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ	10
7.3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ	12
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ	12
9. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	13
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ БЛОКОВ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО РАЗДЕЛАМ ПРАКТИКИ	13
10. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	14
10.1 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	15
10.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	15
10.3 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	15
10.4 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	16
10.5 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	16
10.5.1 ТРЕБОВАНИЯ К ЛАБОРАТОРИЯМ, ЦЕНТРАМ (ПОМЕЩЕНИЯМ, МЕСТАМ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ	16
10.5.2 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	16

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) и представляет собой одну из форм организации учебного процесса профессионально-практической подготовки аспирантов по направлению подготовки по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность программы Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) в подразделениях университета, а также в сторонних организациях ГНУ ВИАПИ, ГНУ ВНИИЭСХ 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.

Непосредственное руководство и контроль за прохождением научно-исследовательской практики аспиранта возлагается на назначенного приказом проректора по инновационному развитию, преподавателя из числа ППС.

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 по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность программы Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям). Представляет собой вид практической деятельности аспирантов по реализации профессионально-практической подготовки аспирантов, включающий приобретение практических навыков в области лесного хозяйства.

Научно-исследовательская практика проводится в подразделениях университета, а также в сторонних организациях ГНУ ВИАПИ, ГНУ ВНИИЭСХ и других научно-исследовательских и проектных институтах, 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 формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки по практическому применению современных методов системного анализа, управления и обработки информации в сельском хозяйстве. Изучение научной документации на выполняемые виды работ в области современного анализа состояния и управления деятельностью хозяйствующих субъектов в сельском хозяйстве.

Задачи научно-исследовательской практики:

- Закрепление и углубление теоретических знаний путем практического изучения современных методов сбора, анализа информации об используемых информационных технологий в сельском хозяйстве, вопросов обеспечения эффективного управления и анализа проблем.
- Приобретение практических навыков по основным видам работ в области системного анализа и обработки информации в сельском хозяйстве, путем выполнения определенных должностных обязанностей.

- Ознакомление со структурой предприятий, изучение вопросов организации и планирования производства, анализа экономических показателей.
- Сбор и анализ материалов для выполнения выпускной научно-квалификационной работы.
- Развитие определенных практических навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.
- Обучение грамотному изложению результатов собственных научных исследований и способность аргументировано защищать и обосновывать полученные результаты и др.

3. Организация научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика аспирантов проводится подразделениях университета, в сторонних организациях ГНУ ВИАПИ, ГНУ ВНИИЭСХ и других научно-исследовательских институтах, обладающих необходимым кадровым и научно-технологическим потенциалом.

Трудоёмкость научно-исследовательской практики составляет 216 акад. час. или 6 зачетных единиц, 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:

- сфера деятельности организации находится в области экономики и управления в сельском хозяйстве;
- организация должна располагать документацией, содержащей сведения о количественных и качественных характеристиках современных методах системного анализа и управления в сельском хозяйстве.
- организация должна располагать современным вычислительной техникой, позволяющим определять показатели работы хозяйствующих субъектов.

Непосредственное руководство и контроль за прохождением научно-исследовательской практики аспиранта возлагается на назначенного приказом проректора по инновационному развитию, преподавателя из числа ППС.

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.

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.	ПК-1	умение разрабатывать и применять методы системного анализа сложных прикладных объектов исследования, обработка информации, целенаправленного воздействия человека на объекты исследования, включая вопросы анализа, моделирования, оптимизации.	методы системного анализа	применять методы системного анализа сложных прикладных объектов исследования	Методами обработки информации, включая вопросы анализа, моделирования, оптимизации.
2.	ПК-2	владение методами совершенствования управления и принятия решений, с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования.	методы обоснования и принятия решений.	Применять методы управления и принятия решений, с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования.	методами принятия решений, с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования.
3.	УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Методы проведения комплексных исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения.	проводить комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения.	Теорией целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.
4.	ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области	Теоретические основы и экспериментальных исследований в области профес-	Проводить экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности.	Методологией экспериментальных исследований в области профессиональной дея-

		профессиональной деятельности	сиональной деятельности.		тельности.
5.	ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.	Теоретические основы научных методов исследования	разрабатывать новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.	новыми методами исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности и профессиональной деятельности.
6.	ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.	Методы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.	организовывать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.	Методологией организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.

5. Входные требования для прохождения научно-исследовательской практики

Для прохождения научно-исследовательской практики необходимо иметь базовое образование по специальности, а также подготовку по естественнонаучным направлениям. Необходимо наличие знаний по методике опытного дела, владение методами обработки и анализа материалов, содержащих сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений.

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 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям), а также при осуществлении конкретного научного исследования.

6. Формат проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика осуществляется в стационарном и выездном формате в зависимости от темы диссертационного исследования. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе места прохождения научно-исследовательской практики учитывается состояние 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:

- Изучают и участвуют в работах предприятия связанных научными работами в области системных исследований.
- Изучают современные методы исследований и методики обработки информации
- Посещают специализированные организации, в сферу деятельности которых входит разработка экономически-обоснованных решений.
- Знакомятся с материалами предприятия, содержащими сведения о количественных и качественных характеристиках хозяйствующих субъектов.
- Осуществляют сбор и анализ информации о количественных и качественных характеристиках информации и систем её обработки, необходимых для подготовки кандидатской диссертации.
- Принимают участие в плановых мероприятиях организации.
- Оставляют отчет о пройденной научно-исследовательской практике.

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

К отчету аспирант подбирает соответствующий материал (полевые данные, содержащие сведения о количественных и качественных характеристиках информации и систем её обработки, результаты статистической обработки данных).

Научно-исследовательская практика аспиранта организуется в соответствии с Положением о научно-исследовательской практике аспирантов ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 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.

Таблица 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	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, с системой охраны труда, пожарной безопасности, медицинского обслуживания на территории предприятия, усвоение мер предосторожности при нахождении на территории предприятия.	3
	Выполнение программы практики	Ознакомление с данными, содержащими сведения статистического характера. Изучение современных методов исследований, информационных технологий в области системного бизнес-анализа	36
	Контактные часы	Получение практикантом индивидуального задания.	2
	Самостоятельная работа практиканта	Работа в библиотеке, архиве; сбор, анализ полученных данных.	13
Основной этап			
2-3	Вводный инструктаж	Усвоение мер предосторожности при нахождении на рабочих местах предприятия.	3
	Выполнение программы практики	Изучение и участие в плановых мероприятиях и работах предприятия связанных научными исследованиями.	72
	Самостоятельная работа практиканта	Сбор, анализ, статистическая обработка полученных оперативных и иных данных.	33
Заключительный этап			
4	Выполнение программы практики	Посещение специализированных выставок и организаций, в сферу деятельности которых входит научные контакты и совместные работы.	16
	Самостоятельная работа практиканта	Сбор, анализ, статистическая обработка полученных полевых и иных данных. Подготовка отчета.	27

	Работа с руководителем. Проверка отчета руководителем практики	Отзыв руководителя.	2
	Защита отчета	Презентация.	9
ИТОГО			216

- Посещают специализированные организации и научные семинары в сфере деятельности которых входит изучаемая проблематика.
- Принимают участие в плановых мероприятиях организации.

Содержание научно-исследовательской практики по неделям прохождения

Неделя 1

Краткое описание практики. Перед выездом на место прохождения практики аспиранты проходят инструктаж по технике безопасности и подписываются в журнале о его прохождении.

- В 1 неделю научно-исследовательской практики аспиранты знакомятся со структурой предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, с системой охраны труда, пожарной безопасности, медицинского обслуживания, усваивают меры предосторожности при нахождении на территории предприятия. Проходят инструктаж по технике безопасности на предприятии и подписываются в журнале о его прохождении. Знакомятся с данными, содержащими сведения о компьютерном и программном обеспечении, центрах обработки информации. Изучают современные методы исследований, технологии предприятия в области системных исследований и бизнес-анализа. Получают индивидуальные задания.

Аспирант проходит практику самостоятельно под контролем руководителя предприятия в соответствии с темой диссертационной работы, программой и методикой её выполнения.

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

Неделя 2-3

Краткое описание практики. Во 2 и 3 недели аспиранты изучают и принимают участие в плановых мероприятиях и работах предприятия связанных с сбором и обработкой информации системного характера.

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

Неделя 4

Краткое описание практики. В течение 4 недели аспиранты посещают специализированные выставки и организации, в сферу деятельности которых входит системный и бизнес-анализ на практике.

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

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

Таблица 4

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ недели практики	Образовательные технологии
1	Наглядные, практические, индивидуальные, проблемные, поисковые, исследовательские.
2-3	Наглядные, проблемные, поисковые, исследовательские индивидуальные, информационные, компьютерные, мультимедийные
4	Наглядные, проблемные, поисковые, исследовательские, индивидуальные, информационные, компьютерные, мультимедийные.

8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы аспирантов по научно-исследовательской практике

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов в включает в себя учебную, научную и информационно-справочную литературу по (закладка опытов), сбору, анализу и камеральной обработке данных о количественных и качественных характеристиках.

Таблица 5

Самостоятельное изучение тем

Неделя практики	Название тем для самостоятельного изучения	Объём, часов
1	1. Правила внутреннего распорядка, системы охраны труда, пожарной безопасности и меры предосторожности при нахождении территории предприятия; 2. Ознакомление с данными, содержащими сведения о количественных и качественных характеристиках компьютерного и программного обеспечения	13
2-3	3. Изучение современные методов исследований, технологий сбора и обработки данных. 4. Изучение работ предприятия, связанных с проектированием информационно-аналитических систем. 5. Разработка методик сбора, обработки и статистического анализа данных.	33
4	6. Посещение специализированных выставок и организаций, Оформление документации по практике: заполнение дневника по практике, подготовка и оформление отчета по практике.	27
ИТОГО		73

9. 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.
- Задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов научно-исследовательской практики.

Примерный перечень блоков контрольных вопросов по разделам практики

1. Определение и общая классификация видов информационных технологий.
2. Модели, методы и средства сбора, хранения, коммуникации и обработки информации с использованием компьютеров.
3. Базы данных: виды, особенности Реляционный подход к организации баз данных (БД).
4. Базисные средства манипулирования реляционными данными.
5. Методы проектирования реляционных баз данных.
6. Понятие информационной системы, банки и базы данных.
7. Модели представления данных, архитектура и основные функции систем управления базой данных (СУБД), используемых на предприятиях АПК.
8. Распределенные БД.
9. Принципиальные особенности и сравнительные характеристики файл-серверной, клиент-серверной и интранет-технологий распределенной обработки данных.
10. Технологии искусственного интеллекта в анализе и обработке информации.
11. Нейронные сети.
12. Методы Data Mining.
13. Организация агропромышленного комплекса как объект управления.
14. Структура управления предприятием АПК.
15. Мониторинг и управление предприятием.
16. Методы принятия управленческих решений в государственных организациях АПК.
17. Управление рисками в сельскохозяйственном производстве.
18. Организационные структуры управления в системе АПК.

Методические материалы, определяющие процедуру выдачи и оценки результатов научно-исследовательской практики

Процедуру выдачи задания по научно-исследовательской практики

Аспиранту выдается задание по научно-исследовательской практике и составляется индивидуальный план по практике в соответствии с темой научно-квалификационной работой (диссертацией), примерным перечнем одного из блоков контрольных вопросов по разделам практики (или вопросов, соответствующих теме научно-квалификационной работой), сформулированными и охватывающие все универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции научно-исследовательской практики.

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, передает 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 ликвидирующие 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 аспиранта.

10. Ресурсное обеспечение

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

Разрабатывается индивидуальный план работы аспиранта, программа и методика исследований.

10.1 Перечень основной литературы

1. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров. Издательство: Дашков и К, 2013 г.
2. Системный анализ и принятие решений, под общей редакцией Волковой В. Н., Козлова В. Н. – М. : «Высшая школа», 2004 г.
3. Волкова В.Н., Денисов. Основы теории систем и системного анализа – М: «Высшая школа» 2006 г.
4. Кремер Н.Ш.(ред.) «Исследования операций в экономике» – М.: «ЮНИТИ», 2011г.

10.2 Дополнительная литература

1. Робертс Ф.С. «Дискретные математические модели». – М.: «Наука», 1986 г.
2. Солодовников А.С., Бабайцев В.А., Браилов А.В. «Математика в экономике» - М.: «Финансы и статистика», 1999 г.
3. Математические методы принятия решений в экономике: Учебник/Под ред. В. А. Колемаева/ГУУ. – М.: ЗАО «Финстатинформ», 1999 г. – 386с.
4. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике: учебное пособие/ - М.: Финансы и статистика, 2007.
5. Гараедаги Дж. Системное мышление: как управлять хаосом и сложными процессами: Пер. с англ. – Минск: Гревцов Паблшер, 2007г.
6. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Основы системного анализа: учебник/ - Томск: изд-во НТЛ, 1997

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Портал для аспирантов	http://www.aspirantura.spb.ru/
2	ВАК	http://vak.ed.gov.ru/ru/
3	Электронная библиотека научных изданий	http://elibrary.ru/defaultx.asp
4	ВЦ РАН им. А.А.Дородницына	http://www.ccas.ru/
5	Электронный университет ИНТУИТ	http://www.intuit.ru

6	Саморганiзация и развитие систем	http://www.self-organization.ru/
7	Московский непрерывного математического образования	http://www.mccme.ru/free-books/
8	Библиотека ВАСХНИЛ	URL: www.cnshb.ru
9	Институт системного анализа РАН	http://www.isa.ru/

10.4 Перечень информационных технологий

1. Microsoft office;
2. IBM SPSS;
3. Statistica;
4. Deductor Studio - <https://basegroup.ru/deductor/components/studio>; аналитическая система Data Maning;
5. Rational Rouse;
6. TeamViewer;
7. MS Lync;
8. QIP;
9. <http://www.scilab.org> – бесплатная система численных вычислений и моделирования;
10. wxMaxima – бесплатная система символьных вычислений;
11. GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,
12. ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,
13. Science Tehnology – научная поисковая система.

10.5 Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики аспирантов определяется материально-техническими возможностями кафедр : Вычислительной техники и прикладной математики; Статистики и эконометрики и других структурных подразделений ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, сторонних организаций – объектов НИ. При этом важно, чтобы эти возможности позволяли использовать в период обучения в аспирантуре современные научно-исследовательские технологии, включая IT-технологии.

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

В качестве базы для научно-исследовательской практики должна выступать организация, сфера деятельности которой находится в аграрных проблем, экономики и информатики.

10.5.2 Требования к специализированному оборудованию

Проведение научно-исследовательской практики осуществляется с использованием информационно-коммуникационных технологий и современных вычислительной техники, позволяющих проводить научные исследования и разработки.

Автор рабочей программы: Воронин Евгений Алексеевич доктор технических наук, профессор, кафедры «Прикладной информатики»

«___» _____ 2018 г.