



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 механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка и высоких технологий в
растениеводстве

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: 35.06.04 Технологии, средства механизации
и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Направленность программы: Технологии и средства механизации сельского
хозяйства


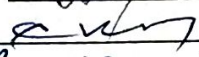
Год обучения: - 2

Семестр обучения: - 4

Язык преподавания - русский

Москва, 2018

Автор рабочей программы: А.Г.Левшин д.т.н., профессор
А.Н. Скороходов д.т.н., профессор



«28» 08 2018 г.

Рабочая программа предназначена для реализации Блока 2 «Практики», Б2.В.02 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» аспирантам очной и заочно формы обучения.

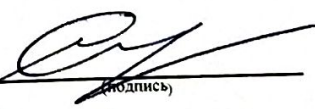
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. № 1018 и зарегистрированного в Минюсте России 1 сентября 2014 г. № 33916.

Программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка и высоких технологий в растениеводстве, протокол от «28» 08 2018 г. № 1.

Зав. кафедрой: А.Г.Левшин д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«__» _____ 2018 г.

Рецензенты: С. Н. Девянин д.т.н., профессор.


(подпись)
«28» 08 2018 г.

Проверено:

Начальник учебно-методического отдела
Управления подготовки кадров
высшей квалификации


(подпись) - С.А. Дикарева

Согласовано:

И.о. директора институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Катаев Ю.В., кандидат технических наук, доцент _____
«28» 08 2018 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета института механики и
энергетики имени В.П. Горячкина, протокол от «28» августа 2018 г. № 1.

Секретарь ученого совета института Манохина А.А. д.с-х.н., доцент
_____ (подпись)
«28» августа 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией института механики и
энергетики имени В.П. Горячкина, протокол от «28» августа 2018 г. № 2

Учебно-методической комиссией института механики и энергетики имени
В.П. Горячкина», протокол № 1 от 28.08 2018 г.

Руководитель программы аспирантуры Левшин А. Г., д. т. н., профессор

Председатель учебно-методической комиссии Парлюк Е.П., к.э.н. доцент
_____ (подпись)
« » август 2018 г.

Зав. кафедрой: А.Г.Левшин д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание) _____ (подпись)
« » _____ 2018 г.

Отдел комплектования ЦНБ _____ Л.Л. Иванова
(подпись)

Содержание

АННОТАЦИЯ	5
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ АСПИРАНТОВ.....	6
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ...	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ	7
5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	10
6. ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ	10
7. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ	10
7.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ ПО ВИДАМ РАБОТ	11
7.2 СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	12
7.3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ.....	14
8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	15
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	18
9.1 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	18
9.2 ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	18
9.3 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	19
9.4 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	19
9.5 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	19
9.5.1 ТРЕБОВАНИЯ К АУДИТОРИЯМ (ПОМЕЩЕНИЯМ, МЕСТАМ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	20
9.5.2 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	20

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 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность программы Технологии и средства механизации сельского хозяйства. Практика проводится в подразделениях университета, а также в сторонних организациях ФНАЦ ВИМ, производственных предприятия сельскохозяйственного профиля, 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 образовательной программы высшего образования ОПОП ВО уровня подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность программы Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Представляет собой вид практической деятельности аспирантов по реализации профессионально-практической подготовки аспирантов, включающий приобретение навыков проведения научных исследований и реализации их результатов.

Научно-исследовательская практика проводится в подразделениях университета (лабораториях кафедр: сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей, эксплуатации машинно-тракторного парка и высоких технологий в растениеводстве, центре технологической поддержки образования), а также в сторонних организациях: ФНАЦ ВИМ, производственные предприятия сельскохозяйственного профиля, 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 и развитие профессиональных компетенций в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам учебного плана, сбор фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы (диссертации).

Задачи научно-исследовательской практики:

- получить и развить определенные практические владения самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;

- разработка физических, математических и информационно-структурных моделей исследуемых объектов и процессов, оценка степени их адекватности;
- сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в диссертации;
- подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций по результатам проведенных исследований;
- выработать владения грамотно излагать результаты собственных научных исследований и способность аргументировано защищать и обосновывать полученные результаты;

3. Организация научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика проводится в подразделениях университета (лаборатории кафедр: сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей, эксплуатации машинно-тракторного парка и высоких технологий в растениеводстве, центре технологической поддержки образования), а также в сторонних организациях: ФНАЦ ВИМ, производственные предприятия сельскохозяйственного профиля, обладающих необходимым кадровым и научно-технологическим потенциалом.

Практика может проходить в других лабораториях или организациях по согласованию с университетом.

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:

- направление деятельности должно соответствовать теме диссертационного исследования и образовательной программе;
- иметь исследовательское оборудование, лабораторную базу и (или) практически использовать современные технические средства и технологии;
- иметь квалифицированные кадры научные, педагогические и (или) профессиональные по профилю образовательной программы.

Руководителем научно-исследовательской практики является научный руководитель аспиранта (и/или представитель сторонней организации), со-

вместно 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.

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 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность программы Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Аспирант должен освоить знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения предшествующих дисциплин «Методология и методы научных исследований», «Теория инженерного эксперимента» и согласовать содержание и задание на практику с научным руководителем.

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 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, а также при осуществлении конкретного научного исследования.

6. Формат проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика по способам проведения может быть стационарной (проводится в структурных подразделениях университета) и выездной (проводится в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе места прохождения научно-исследовательской практики учитывается состояние здоровья и требования по доступности.

Таблица 1

Планируемые обучения по научно-исследовательской практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций	В результате изучения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	методы планирования, методологию проведения опытов и экспериментов, методы обработки и анализа опытных данных	планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	Навыками планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа их результатов
2	ОПК-2	способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	Правила и требования к оформлению научно-технического отчета и подготовки рукописи к изданию	оформить научно-технический отчет о проведенном эксперименте и подготовить материалы к публикации по результатам выполнения исследований	Навыками оформления научно-технического отчета, а также публикации результатов выполнения исследований
3	ОПК-3	готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	Методологию построения научного доклада и методы доказательства достоверности полученных результатов	Подготовить научный доклад по результатам эксперимента и доложить в профессиональной аудитории для общественного обсуждения	Навыками подготовки и выступления с научным докладом в профессиональном сообществе
4	ПК-1	способностью проводить исследования свойств сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов растениеводства и животноводства, условий функционирования средств механизации сельскохозяйственных процессов, а также разрабатывать теории и методы технического воздействия	методы исследования свойств сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов растениеводства и животноводства, условий функционирования средств механизации технологических процессов	определять свойства сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов растениеводства и животноводства, условий функционирования средств механизации технологических процессов	навыками исследования свойств сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов растениеводства и животноводства, условий функционирования средств механизации технологических процессов

		на среду и объекты сельскохозяйственного производства	методы разработки операционных технологий и процессов в растениеводстве, животноводстве и мелиорации, создания средств первичной обработки продуктов, сырья и отходов сельскохозяйственного производства.	разрабатывать операционные технологии и процессы в растениеводстве, животноводстве и мелиорации, обосновывать требования к технологиям и техническим средствам первичной обработки продуктов, сырья и отходов сельского хозяйства.	навыками разработки операционных технологий и процессов в растениеводстве, животноводстве и мелиорации
5	ПК-2	готовностью обосновывать операционные технологии и процессы в растениеводстве, животноводстве и мелиорации, технологии и технические средства для первичной обработки продуктов, сырья и отходов сельскохозяйственного производства	основные методы обосновывать параметры и режимы работы сельскохозяйственных машин, рабочих органов, технологического оборудования и других средств механизации, а также разрабатывать методы их оптимизации, повышения надежности и эффективности функционирования производственных процессов	Применять методы обоснования параметров и режимов работы сельскохозяйственных и мелиоративных машин, рабочих органов, технологического оборудования и других средств механизации	Навыками применения методов обоснования параметров и режимов работы сельскохозяйственных и мелиоративных машин, рабочих органов, технологического оборудования и других средств механизации
6	ПК-3	способностью обосновывать параметры и режимы работы сельскохозяйственных и мелиоративных машин, рабочих органов, технологического оборудования и других средств механизации, а также разрабатывать методы их оптимизации, повышения надежности и эффективности функционирования производственных процессов	Методы прогнозировать направления развития технологий и систем машин, разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытания, контроля и управления качеством работы	Применять прогнозировать направления развития технологий и систем машин, разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытания, контроля и управления качеством работы	Навыками применения методов прогнозирования направления развития технологий и систем машин, разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытания, контроля и управления качеством работы
7	ПК-4	способностью прогнозировать направления развития технологий и систем машин, разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытания, контроля и управления качеством работы	методы системного подхода	Применять методы систем-	Навыками системного анализа
8	УК-1	способностью к критическому			

9	УК-3	<p>анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>да и анализа современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p> <p>Требования и правила работы в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>ного подхода и анализа современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p> <p>Работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>анализу современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p> <p>Навыками работы в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
10	УК-4	<p>готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>современные методы и технологии научной коммуникации</p>	<p>Применять методы и технологии научной коммуникации</p>	<p>Навыками применения методов и технологий научной</p>

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:

- знакомятся с материально-технической базой отраслевых научных лабораторий;
- посещают лекционные занятия;
- изучают специальную литературу и научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в соответствующей области знаний;
- участвуют в проведении научных исследований или выполнении различных разработок;
- осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации по теме (заданию);
- принимают участие в апробации исследований, методик, испытаний опытных образцов программных продуктов;
- составляют отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу задания).

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

К отчету аспирант подбирает соответствующий материал согласно заданию по индивидуальному плану прохождения научно-исследовательской практики.

Научно-исследовательская практика аспиранта организуется в соответствии с Положением о научно-исследовательской практики 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.

Таблица 2

Распределение учебных часов научно-исследовательской практики по видам работ

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Трудоемкость, часов
Общая трудоемкость по учебному плану	6,0	216
Вводный инструктаж (с заполнением журнала по охране труда и пожарной безопасности)		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		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.)		10
Выполнение программы практики (работа на предприятии/ в организации/в НИИ; ведение дневника, составление отчёта, подготовка к защите отчёта)		157
Самостоятельная работа практиканта (работа в библиотеке; сбор, анализ, расчет полученных данных)		30
Вид контроля Зачет (дифференцированная оценка)	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 деятельности за предыдущие годы. Встречи со специалистами-метеорологами, агрометеорологами, гидрологами.	Ознакомительные экскурсии	8
Основной этап			

1-4	Знакомство с основными видами и формами метеорологической информации и мониторинга состояния атмосферы (литосферы, гидросферы), с архивом многолетних данных, первичной документацией, системой отчетности и контроля информации: принципами, порядком и последовательностью составления научно-технических отчетов, обзоров, карт и пояснительных записок. Анализ структуры посевных площадей, технологий возделывания полевых культур, технического обеспечения производства продукции растениеводства	Сбор, анализ и систематизация фактического материала	12
	Выполнение программы работ, наблюдений, анализов и учетов в период практики. Работа с первичной документацией гидрометеорологических наблюдений, первичная обработка информации, обработка, обобщение фондовых гидрометеорологических 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	Гидрометеорологические (агрометеорологические) наблюдения. Работа с бюллетенями, проведение полевых исследований	150
	Проверка отчета руководителем практики	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. В организации (лаборатории): поиск и изучение научно-технической информации, библиографический и патентный поиск, организация, планирование и проведение эксперимента (исследования), анализ, обработка данных и оформление отчета (протокола). Подготовка презентаций материалов для публикации.

Самостоятельная работа практиканта (работа в библиотеке; сбор, анализ, расчет полученных данных)

Контактные часы (работа руководителя практики с практикантом; получение практикантом индивидуальных консультаций, посещение руководителем практиканта на месте практики, консультации по подготовке отчета и т.д.)

В университете: проверка отчета руководителем практики.

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

Неделя 4

Краткое описание практики. Обработка и систематизация полученного материала. Представление отчета по практике в виде презентации полученных результатов перед комиссией. Дискуссия по проблеме исследования.

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

7.3. Образовательные, научно-производственные и научно-исследовательские технологии, не 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 порядком разработки и постановки сельскохозяйственной техники на производство, обобщенные данные по условиям эксплуатации, методы проведения исследовательских и приемочных испытаний машин и оборудования, метрологическое обеспечение исследовательских испытаний.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> исследовательские, информационные. Ознакомление с программами автоматизированного проектирования. 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 данных по группе сельскохозяйственных машин, анализ и обобщение данных в виде таблиц, графиков и другой установленной отчетности по утвержденным формам.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> компетентностные, исследовательские, информационные. Использование спутниковых систем дистанционного мониторинга машин, обследования и зондирования посевов с помощью БПЛА.</p> <p>Применение ГИС-технологий при составлении карты урожайности зерновых культур.</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;
- задания, необходимые для оценки результатов научно-исследовательской практики.

Примерный перечень контрольных вопросов по разделам практики:

1. Основное содержание вводного инструктажа по технике безопасности.
 2. Режим работы организации (лаборатории).
 3. Содержание задания на практику.
 4. Общая характеристика организации (лаборатории).
 5. Анализ научных достижений организации (лаборатории).
 6. Системный подход к анализу научной проблемы и системные представления объекта исследования.
 7. Методы планирования активного эксперимента.
 8. Методы статистического анализа результатов исследования.
 9. Методы доказательства достоверности полученных результатов.
 10. Порядок проведения многофакторного эксперимента и анализа полученных результатов.
 11. Методика проведения опыта.
 12. Нормативные документы и правила оформления научного отчета.
 13. Основные рекомендации по подготовке научного доклада.
 14. Основные рекомендации по докладу и аргументированным ответам на вопросы в ходе дискуссии.
 15. Особенности проведения комплексного исследования.
 16. Опыт формирования временных междисциплинарных творческих коллективов.
 17. Опыт организации международного сотрудничества в научной сфере.
 18. Применяемые технологии научной коммуникации (видеоконференции, вебинары и т.д.).
 19. Методы исследования свойств сред и материалов.
 20. Методы оценки условий и режимов функционирования технологического оборудования.
 21. Критический анализ применяемых технологий.
 22. Методы обоснования параметров и режимов работы рабочих органов и технологического оборудования.
 23. Перспективы и основные направления развития средств механизации сельского хозяйства.
 24. Интенсивные и высокие технологии в сельском хозяйстве.
 25. Наилучшие доступные технологии в АПК.
- Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов 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, пересдает его комиссии.

Аспиранты, не выполнившие программу научно-исследовательской практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Аспиранты, не выполнившие программу научно-исследовательской практики без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

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 научных исследований.

Разрабатывается индивидуальный план работы аспиранта, программа и методика исследований.

9.1. Перечень основной литературы

1. Скороходов А.Н. Левшин А.Г. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: БИБКОМ; ТРАНСЛОГ, 2017. – 478 стр.
2. Зангиев, А.А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Зангиев, А.Н. Скороходов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87575>.
3. Кленин Н.И., Сельскохозяйственные и мелиоративные машины/Н.И. Кленин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин.-М.: КолосС, 2009 г.

4. Федоренко В.Ф. Испытания сельскохозяйственной техники: научно-аналитический обзор.- М.: Роинформагротех, 2015.- 280 с.
5. Архипов В.С., Левшин А.Г. Испытания сельскохозяйственной техники.- ч.3 Оценка надежности.-м.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2014.- 216с.
6. Поливаев О.И. Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.И. Поливаев, О.М. Костиков.- Электрон. Дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017.- 280 с. – режим доступа: [http://e.lanbook.com/, book/90151](http://e.lanbook.com/,book/90151).- Загл. С экрана.

9.2. Перечень дополнительной литературы

1. Горячкин В.П. Собрание сочинений в 3-х томах. М.: Колос , 1968 г.
2. Энциклопедия «Машиностроение» т. 4.- М.: Машиностроение, 1999 г., 519 с.
3. Коба В.Г., Брагинец Н. В. и др. Механизация и технология производства продукции животноводства. М.: Колос,1999 г.
4. Митков А.Л., Кардашевский С.В. Статистические методы в сельхозмашиностроении. М.: Машиностроение, 1978 г.
7. Личман Г.И., Марченко Н.М. Механика и технологические процессы применения органических удобрений. М: ВИМ, 2001 г.
8. Левшин А.Г., Зубков В.В., Хлепитько М.Н. Организация и технология испытаний сельскохозяйственной техники. Ч. 2 Оценка условий испытаний.- М.: МГАУ, 2004.- 92 с.
9. Черноиванов В.И., Ежевский А.А., Федоренко В.Ф. Мировые тенденции машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства.- М.: Росинформагротех, 2012.- 284 с.

9.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Ассоциации испытателей сельскохозяйственной техники (АИСТ)
<http://www.aist-agro.ru/aist.html>
2. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный испытательный центр» <http://sistemamis.ru/>
3. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса" (Росинформагротех)
<http://www.rosinformagrotech.ru/>
4. АСС «Сельхозтехника» <http://agrobases.ru> (открытый доступ).
5. Каталог государственных стандартов (открытый доступ)
<http://gost.ruscable.ru/catalog/?c=0&f2=3&f1=II1013160>

6. Электронная база данных <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (открытый доступ).

9.4. Перечень информационных технологий

1. Microsoft Office (Word, PowerPoint).
2. MathCAD.
3. LabView.
4. Профессиональные программы проектирования, базы данных, справочные системы, используемые в научной организации (лаборатории).

9.5. Описание материально-технической базы

Для реализации программы научно-исследовательской практики перечень материально-технического обеспечения включает производственную, лабораторно-исследовательскую и измерительную базу организации (лаборатории).

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

Для проведения научно-исследовательской практики необходимы:

- исследовательское оборудование, лабораторную базу и (или) практически использовать современные технические средства и технологии;
- иметь квалифицированные кадры научные, педагогические и (или) профессиональные по профилю образовательной программы.

9.5.2. Требования к специализированному оборудованию


Проведение научно-исследовательской практики осуществляется с использованием измерительного оборудования, прошедшего поверку в установленном порядке или соответствующую тарировку и калибровку.

Авторы рабочей программы:
Левшин А.Г., д.т.н. профессор

Скороходов А.Н., д.т.н. профессор



(подпись)



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу научно-исследовательской практики по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве по программе аспирантуры 05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Девянин С.Н., доктором технических наук, профессором (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы научно-исследовательской практики по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, по программе аспирантуры 05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства, разработанной в ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, на кафедре эксплуатации машинно-тракторного парка и высоких технологий в растениеводстве (Разработчики: Левшин А.Г., д.техн.н., профессор, Скорыхов А.Н., д.техн.н., профессор).

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

1. Предъявленная рабочая программа научно-исследовательской практики (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. № 1018 и зарегистрированного в Минюсте России 1 сентября 2014 г. № 33916.
2. Рабочая программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемым к рабочей программе практики в соответствии с Письмом Рособриадзора от 17.04.2006 № 02-55-77ин/ак.
3. Представленная в Рабочей программе актуальность практики в рамках реализации ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) не подлежит сомнению – практика относится к Блоку 2 «Практики».
4. Представленные в Рабочей программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» с учётом профессиональных стандартов: «Преподаватель», «Научный работник», рекомендуемых для всех направлений подготовки.
5. В соответствии с Рабочей программой за научно-исследовательской практикой закреплено 1 универсальная, 3 общепрофессиональных, 2 профессиональных компетенций, которые реализуются в объявленных требованиях.
6. Результаты обучения, представленные в Рабочей программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
7. Содержание практики, представленной Рабочей программой, соответствует рекомендациям примерной рабочей программы практики, рекомендуемой при реализации ФГОС ВО по направлениям подготовки в аспирантуре.
8. Общая трудоёмкость научно-исследовательской практики составляет 6 зачётных единицы (216 часов), что соответствует ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) для направления подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.
9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Научно-исследовательская практика взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и Учебного плана по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

10. Представленная Рабочая программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы аспирантов, представленные в Рабочей программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве».

12. Представленные и описанные в Рабочей программе формы, текущей оценки знаний соответствуют практике и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний аспирантов, предусмотренная Рабочей программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует примерной рабочей программе практики, рекомендуемой для всех направлений подготовки, а также статусу практики, как практики Блока 2 «Практики» ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве».

13. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 5 источников, дополнительной литературой – 4 наименований, Интернет-ресурсы – 4 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве».

15. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике научно-исследовательской практики и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВООДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы научно-исследовательской практики для подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, программы аспирантуры 05.20.01- Технологии и средства механизации сельского хозяйства (квалификация (степень) выпускника – «Исследователь. Преподаватель-исследователь», разработанной Левшиным А.Г., д.техн.н., профессором; Скороходовым А.Н., д.техн.н., профессором, *соответствует* требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), современным требованиям экономики, рынка труда, профессиональным стандартам: «Преподаватель» и «Научный сотрудник», и позволят при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Сергей Николаевич Девянин д.т.н., профессор

« _____ » _____ 2018г.


(подпись)