



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 технического сервиса машин и оборудования

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по науке  
и инновационному развитию



А.В. Голубев  
«30» августа 2019 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 оборудования в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Направленность программы: Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Год обучения 2

Семестр обучения 4

Язык преподавания русский

Москва, 2019

Автор рабочей программы: Корнеев В.М., к.т.н., доцент



«26» августа 2019 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 и лесном и рыбном хозяйстве, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2014 г. № 1018 и зарегистрированного в Минюсте России 1.09.2014 г. № 33916.

Программа обсуждена на заседании кафедры технического сервиса машин и оборудования, протокол № 1 от 26 августа 2019 г.

Зав. кафедрой Корнеев В.М., к.т.н., доцент

  
(подпись)

«26» августа 2019 г.

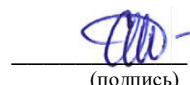
Рецензент: Казанцев С.П., д.т.н., профессор  
кафедры детали машин и сопротивление материалов  
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

  
(подпись)

«26» августа 2019 г.

### Проверено:

Начальник учебно-методического отдела  
Управления подготовки кадров  
высшей квалификации

  
(подпись)

С.А. Дикарева

**Согласовано:**

И.о. директора института  
механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Катаев Ю.В, к.техн.н., доцент

(подпись)



«28» августа 2019 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 Андреев С.А., к.техн.н., доцент

(подпись)



«28» августа 2019 г.

Программа принята комиссией по НИР Ученого совета по направлению  
подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое  
оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве протокол от «28»  
августа 2019 г. № 2.

Руководитель программы аспирантуры Корнеев В.М., к.техн.н., доцент

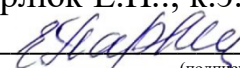
(подпись)



«28» августа 2019 г.

Председатель комиссии по НИР Ученого совета Парлюк Е.П., к.э.н., доцент

(подпись)



«28» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой Корнеев В.М., к.т.н., доцент

(подпись)



«28» августа 2019 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

(подпись)



## Оглавление

Аннотация.....	5
1. Общие положения по научно-исследовательской практике аспирантов .....	5
2. Организация научно-исследовательской практики.....	6
3. Планируемые результаты по итогам прохождения научно-исследовательской практики .....	7
4. Входные требования для прохождения научно-исследовательской практики.....	12
5. Формат проведения научно-исследовательской практики .....	12
6. Содержание и структура научно-исследовательской практики .....	13
6.1. Распределение трудоемкости научно-исследовательской практики по видам работ .....	13
6.2. Содержание и структура научно-исследовательской практики .....	14
6.3. Образовательные, научно-производственные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике .....	15
7. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств.....	16
8. Ресурсное обеспечение .....	18
8.1. Перечень основной литературы .....	18
8.2 . Перечень дополнительной литературы.....	19
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	19
8.4. Перечень информационных технологий.....	19
8.5. Описание материально-технической базы .....	20
8.5.1. Требования к лабораториям, центрам (помещениям, местам) для проведения научно-исследовательской практики .....	20
8.5.2. 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) и 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 технического обслуживания в сельском хозяйстве в подразделениях университета, а также в Федеральном научном агроинженерном центре ВИМ, 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 технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Практика 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 (лаборатории нанотехнологий, противокоррозионной защиты машин, контроля качества топливо-смазочных материалов, испытания

сборочных единиц машин), а также в Федеральном научном агроинженерном центре ВИМ, 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.

### **Цель и задачи научно-исследовательской практики**

Целью прохождения научно-исследовательской практики является формирование у аспирантов понятийного мышления, самодисциплины, умения работать в коллективе и приобретение практических навыков в проведении научных исследований и реализации их результатов.

Задачи научно-исследовательской практики:

- получить навыки сбора, систематизации, обработки и анализа информации по обозначенной проблеме в научных исследованиях;
- развить способность к организации и проведению экспериментальных исследований;
- получить и развить определенные практические владения самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- выработать владения грамотно излагать результаты собственных научных исследований и способность аргументировано защищать и обосновывать полученные результаты и др.;

## **2. Организация научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика аспирантов проводится в подразделениях университета (лаборатории нанотехнологий, противокоррозионной защиты машин, контроля качества топливо-смазочных материалов, испытания сборочных единиц машин), а также в Федеральном научном агроинженерном центре ВИМ.

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:

- оборудование отраслевых лабораторий по номенклатуре должно соответствовать направлению подготовки и программе аспирантуры;
- оборудование отраслевых лабораторий должно иметь акты метрологической поверки;

- отраслевые лаборатории должны быть оснащены мультимедийными проектами, информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет» и программным обеспечением.

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.

### **3. 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	2	3	4	5	6
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	З1 (УК-1) Знать основные методы научно-исследовательской деятельности в области технического сервиса	У1 (УК-1) Уметь выбирать объекты и предметы исследования и систематизировать научно-техническую информацию	В1 (УК-1) Владеть навыками сбора, систематизации, обработки и анализа информации по теме исследования
2	УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	З1 (УК-2) Знать основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	У1 (УК-2) Уметь формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии	В1 (ОПК-2) Владеть навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики



3	УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	З1 (УК-3) Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений	У1 (УК-3) Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	В1 (УК-3) Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
4	ОПК-1	Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	З1 (ОПК-1) Знать основы планирования и методы проведения экспериментальных исследований	У1 (ОПК-1) Уметь обрабатывать результаты экспериментальных исследований	В1 (ОПК-1) Владеть методами графической обработки результатов измерений
5	ОПК-2	Способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	З1 (ОПК-2) Знать структуру, содержание и правила оформления научных и технических отчетов	У1 (ОПК-2) Уметь описывать результаты исследования	В1 (ОПК-2) Владеть навыками подготовки рукописей материалов исследований и статей
6	ОПК-3	Готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	З1 (ОПК-3) Знать понятия, определения и терминологию в области научного исследования	У1 (ОПК-3) Уметь подготавливать научные доклады и их презентацию	В1 (ОПК-3) Владеть навыками публичной речи

1	2	3	4	5	6
7	ПК-1	Способность разрабатывать теории и методы повышения надежности сельскохозяйственной техники	З1 (ПК-1) Знать способы формирования и повышения надежности технических систем	У1 (ПК-1) Уметь организовывать испытания машин на надежность	В1 (ПК-1) Владеть навыками расчета показателей надежности машин
8	ПК-2	Способность обосновывать технологические процессы восстановления и упрочнения изношенных поверхностей деталей машин и оборудования сельскохозяйственного назначения	З1 (ПК-2) Знать методы обоснования рациональных способов восстановления и упрочнения деталей машин и оборудования	У1 (ПК-2) Уметь обосновывать целесообразность восстановления и упрочнения деталей машин и оборудования	В1 (ПК-2) Владеть навыками разработки технологических процессов восстановления и упрочнения деталей машин и оборудования
9	ПК-3	Готовность использовать научно-технические достижения при разработке ресурсосберегающих технологий технического обслуживания и ремонта машин	З1 (ПК-3) Знать методы эффективного использования машин	У1 (ПК-3) Уметь разрабатывать мероприятия по поддержанию машин в работоспособном состоянии	В1 (ПК-3) Владеть навыками организации технического обслуживания и ремонта машин на предприятиях технического сервиса

10	ПК-4	Способность разрабатывать методологические принципы повышения эффективности организации предприятий технического сервиса	З1 (ПК-4) Знать эффективные методы организации производства предприятий технического сервиса	У1 (ПК-4) Уметь анализировать альтернативные варианты организации рабочих мест на предприятиях технического сервиса	В1 (ПК-4) Владеть навыками проектирования предприятий технического сервиса
----	------	--	--	---	--

#### **4. 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 технического обслуживания в сельском хозяйстве.

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

Для успешного прохождения практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам: «История и философия науки», «Иностранный язык», «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве», «Методология, методы и средства научных исследований технологий и средств технического обслуживания», «Теория инженерного эксперимента», «Педагогика и психология высшей школы и методика преподавания профессиональных дисциплин», «Современные методики оценки эффективности эксплуатации машин и оборудования», «Технологическое обслуживание машин в сельском хозяйстве», 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 05.20.03 - Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

#### **5. 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.

## **6. 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 практике аспирантов в университете, программой практики и включает основные разделы и этапы выполнения практики, общее задание на практику.

### **6.1. 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
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>6,0</b>	<b>216</b>
<b>Вводный инструктаж</b> (с заполнением журнала по охране труда и пожарной безопасности)		<b>2</b>
<b>Знакомство с современными методами исследований, технологиями и оборудованием</b> (структурные подразделения университета, НИИ, сторонние организации) с выездом на место практики или с приглашением ведущих специалистов по направлению		<b>8</b>
<b>Контактные часы</b> (работа руководителя практики с практикантом: получение практикантом индивидуального задания, посещение руководителем практиканта на месте практики, консультации по подготовке отчёта и т.д.)		<b>10</b>
<b>Выполнение программы практики</b> (работа на предприятии/ в организации/в НИИ; ведение дневника, составление отчёта, подготовка к защите отчёта)		<b>157</b>
<b>Самостоятельная работа практиканта</b> (работа в библиотеке; сбор, анализ, расчет полученных данных)		<b>30</b>
<b>Вид контроля</b> Зачет (дифференцированная оценка)	<b>0,25</b>	<b>9</b>

## 6.2. 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	Введение, знакомство с материально-технической базой	Изучение технологий и оборудования	8
Основной этап			
2-4	Выполнение программы практики	Работа на предприятии и в библиотеках	199

	Проверка отчета руководителем практики	Отзыв руководителя	6
4	Защита отчета	Презентация	3
<b>ИТОГО</b>			<b>216</b>

## Содержание научно-исследовательской практики по неделям прохождения

### ***Неделя 1***

#### **Краткое описание** практики.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с материально-технической базой отраслевых научных лабораторий. Аудиторные лекционные занятия по проблемам в области технического сервиса в сельском хозяйстве, современным методам проведения научных исследований, прогрессивным средствам технологического оснащения и ресурсосберегающим технологическим процессам технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования, восстановлению и упрочнению изношенных деталей.

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

### ***Неделя 2,3***

#### **Краткое описание** практики.

Работа в структурных подразделениях по месту прохождения практики. Сбор, анализ и обработка научно-технической информации по обозначенной теме исследования в соответствии с индивидуальным заданием.

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

### ***Неделя 4***

#### **Краткое описание** практики.

Подготовка отчета по научно-исследовательской практике. Согласование отчета с руководителем практики и получение его отзыва. Защита отчета в виде презентации.

**Формы текущего контроля:** Заполнение дневника. Уточнение этапов задания. Корректировка их руководителем практики. Подготовка и оформление отчета.

## **6.3. 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> <b>индивидуальные, наглядные, мультимедийные.</b> Знакомство с программой перспективного развития услуг технического сервиса, объектами и предметами исследований, методиками проведения исследований в области технического обслуживания и ремонта машин и оборудования в агропромышленном комплексе. Оценка состояния учебно-методической базы и др.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> <b>исследовательские, информационные.</b> Ознакомление с научными работами и направлениями производственной деятельности Федерального научного агроинженерного центра ВИМ. Работа с научной литературой.</p>
1-4	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> <b>индивидуальные, наглядные, проблемные, поисковые, исследовательские, компьютерные.</b> Сбор, обработка, обобщение данных по износам деталей с использованием современных методов анализа и вычислительной техники..</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> <b>компетентностные, исследовательские, информационные.</b> Использование компьютерных программ обработки статистических данных.. Современные методы определения технического состояния сельскохозяйственных машин в полевых маршрутных наблюдениях и по спутниковой информации.</p> <p>Применение информационных технологий при разработке ресурсосберегающих технологических процессов ремонта машин.</p>
4	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> <b>индивидуальные, наглядные, компьютерные.</b> Аналитические, расчетные и графические работы: обобщение и сравнительный анализ полученного первичного материала.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> <b>исследовательские, информационные.</b> Обработка и систематизация полученного материала. Написание отчета, проверка и корректировка его руководителем от предприятия.</p>

## 7. 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, необходимые для оценки результатов научно-исследовательской практики.



### **Примерный перечень контрольных вопросов по разделам практики:**

1. Современное состояние вопроса в области обозначенной темы исследования в соответствии с индивидуальным заданием.
  2. Пути решения проблем по обозначенной теме научных исследований.
  3. Тенденции развития средств технологического оснащения предприятий технического сервиса.
  4. Устройство и принципы работы оборудования для очистки машин и деталей от загрязнений.
  5. Устройство и принципы работы оборудования для разборки и сборки сборочных единиц машин.
  6. Устройство и принципы работы диагностического оборудования и приборов.
  7. Устройство и принципы работы смазочно-заправочного оборудования.
  8. Устройство и принципы работы дефектоскопов и измерительного оборудования.
  9. Устройство и принципы работы оборудования для испытания и регулирования дизельной топливной аппаратуры.
  10. Устройство и принципы работы оборудования для обкатки и испытания сборочных единиц машин.
  11. Устройство и принципы работы средств испытания автотракторного электрооборудования.
  12. Устройство и принципы работы оборудования для испытания гидроагрегатов.
  13. Устройство и принципы работы оборудования для восстановления изношенных деталей машин.
  14. Устройство и принципы работы оборудования для упрочнения деталей машин.
  15. Способы интенсификации процессов очистки деталей машин от загрязнений.
  16. Прогрессивные методы инструментального диагностирования машин.
  17. Методы ускоренных испытаний.
  18. Ресурсосберегающие технологии восстановления деталей машин.
  19. Способы упрочнения деталей машин.
  20. Принципы организации труда на рабочих местах предприятий технического сервиса.
  21. Алгоритм организации проведения экспериментальных исследований по обозначенной теме.
- 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.

## **8. 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.

### **8.1. Перечень основной литературы**

1. Надежность технических систем: учебник/ И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, А.В. Чепурин и др. – М.: РГАУ-МСХА. 2017 - 293 с.
2. Технологическая подготовка предприятий технического сервиса: учебное пособие / И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, Д.И. Петровский и др. – М.: РГАУ-МСХА. 2018 - 188 с.
3. Ресурсосберегающие технологии ремонта сельскохозяйственной техники : учебное пособие / И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, Д.И. Петровский и др. – М.: РГАУ-МСХА. 2018 - 184 с.
4. Проектирование предприятий технического сервиса: учебное пособие/ И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, А.В. Чепурин и др. – СПб.: Издательство «Лань». 2015 - 352 с.

## **8.2 . Перечень дополнительной литературы**

1. Болдин А.П., Максимов В.А. Основы научных исследований. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с.

2. Кузнецов И.Н. Диссертационные и работы. Методика подготовки и оформления: учебно-методическое пособие. – 4-е изд. – М.: Издательство «Дашков и К», 2012. – 3488 с.

3. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – М.: «Ось-89», 2008. – 224 с.

4. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 23 с.

## **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. 1. Российская государственная библиотека (Электронный ресурс): <http://www.rsl.ru>.

2. Электронный каталог ГПНТБ России (Электронный ресурс): <http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html>.

3. Русский орфографический словарь РАН (Электронный ресурс): <http://www.slovari.gramota.ru>

4. Формулы, интерактивный справочные – <http://www.fxyz.ru/>

5. Электронный курс по MathCAD – <http://detc.ls.urfu.ru/>

6. Самоучитель AutoCAD- <http://autocad-specialist.ru/>

7. Техническая литература - [www.tehlit.ru](http://www.tehlit.ru)

8. Свободная энциклопедия – <http://ru.wikipedia.org/>

## **8.4. Перечень информационных технологий**

1. Обучающая программа 3D-моделирование в системе КОМПАС

2. Обучающая программа автоматизированного проектирования в системе Автокад

3. Мультимедийное учебное пособие по дисциплине «Надежность технических систем. Свидетельство регистрации базы данных № 2014621495

4. Расчетная программа «Статистика» для обработки экспериментальных данных

5. Диалоговая информационная система «Оценка технического состояния машин и технологического оборудования» «Сервис-Прогноз 1.0»

6. Расчетная программа про оптимизации технологических процессов восстановления и упрочнения деталей машин «РАНК 1.0»

7. Расчетная программа «Управления моторесурсом автомобильной и специальной техники «RESURS»

## **8.5. Описание материально-технической базы**

Для реализации программы научно-исследовательской практики перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Плакаты, агрегаты (натуральные образцы), приборы, стенды, оборудование
  2. Специализированные аудитории, оснащенные средствами мультимедиа
  3. Электронные средства обучения
- Кафедра/Центр/лаборатория располагает следующими учебными оборудованием и приборами:

- стенды для испытания дизельной топливной аппаратуры, автотракторного электрооборудования, гидроагрегатов;
- стенды для восстановления и упрочнения деталей;
- моечные установки для очистки;
- установки для противокоррозионной защиты;
- диагностические приборы;
- дефектоскопические приборы;
- нанотехнологическое оборудование;
- стенды для обкатки и испытания.

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

Для проведения научно-исследовательской практики необходимы специализированные помещения с современными научно-исследовательскими технологиями.

### **8.5.2. Требования к специализированному оборудованию**

Проведение научно-исследовательской практики осуществляется на сертифицированном и метрологически поверенном оборудовании.

**Автор рабочей программы:**

к.т.н., доцент В.М.Корнеев



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по научно-исследовательской практике ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», по программе аспирантуры «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Казанцев С.П. (далее по тексту рецензент) провел рецензирование рабочей программы по научно-исследовательской практике ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», по программе аспирантуры «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технического сервиса машин и оборудования (разработчик – к.т.н., доцент В.М. Корнеев).

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

1. Предъявленная рабочая программа по научно-исследовательской практике (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 18.08.2014 № 1018 и зарегистрированного в Минюсте России 01.09.2014 № 33916.

2. Рабочая программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемым к рабочей программе дисциплины/практики в соответствии с Письмом Рособнадзора от 17.04.2006 № 02-55-77ин/ак.

3. Представленная в Рабочей программе актуальность научно-исследовательской практики в рамках реализации ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) не подлежит сомнению.

4. Представленные в Рабочей программе цели научно-исследовательской 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» и направлены на освоение выпускником видов профессиональной деятельности, закрепленных образовательным стандартом.

5. В соответствии с Рабочей программой за научно-исследовательской практикой закреплено 3 универсальные, 3 общепрофессиональные, 4 профессиональные компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

6. Результаты обучения, представленные в Рабочей программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию научно-исследовательской практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. 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».

8. 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».

9. Представленные и описанные в Рабочей программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике научно-исследовательской практики и требованиям к выпускникам. Промежуточный контроль знаний аспирантов, предусмотренная Рабочей программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу вариативной части Блока2 «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».

10. Учебно-методическое обеспечение научно-исследовательской практики представлено: основной литературой – 4 источника и дополнительной литературой – 4 источника 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».

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

12. Методические рекомендации аспирантам и методические рекомендации преподавателям дают представление о специфике научно-исследовательской практики и соответствуют требованиям Письма Рособнадзора от 17.04.2006 N 02-55-77ин/ак.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы научно-исследовательской практики ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», направленность программы «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве», разработанной к.т.н., доцентом В.М. Корнеевым, соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), современным требованиям экономики, рынка труда, позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Казанцев С.П., д.т.н., профессор кафедры  
детали машин и сопроствление материалов РГАУ-МСХА  
имени К.А. Тимирязева

  
(подпись)  
«26» августа 2019 г.