

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета заочного обучения
 Э.Г. Мухамадиев

«18» марта 2019 г.

Кафедра «Технология и организация технического сервиса»

**ПРОГРАММА
Б2.В.03(Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
(эмпирическая)**

Направление подготовки **35.04.06** Агроинженерия
Программа подготовки **Технический сервис в сельском хозяйстве**
Уровень высшего образования – магистратура
Квалификация – магистр

Форма обучения – заочная

Челябинск
2019

Программа научно-исследовательской работы (эмпирическая) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26.07.2017 г. № 709, учебным планом и Положением о практике. Программа производственной технологической практики предназначена для подготовки магистра по направлению 35.04.06 Агринженерия, профиль – Технический сервис в сельском хозяйстве.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – доктор технических наук, доцент кафедры «Технология и организация технического сервиса» Машрабов Н.

Рецензенты:

Зырянов А.П. - кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Савельев С. С. - кандидат технических наук, заместитель генерального директора Челябинского компрессорного завода, г. Челябинск.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры «Технология и организация технического сервиса»

« 01 » марта 2019 г. (протокол № 6).

Зав. кафедрой «Технология и организация технического сервиса»,
доктор технических наук, доцент

Н. Машрабов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета факультета заочного обучения

« 15 » марта 2019 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии
факультета заочного обучения
кандидат технических наук, доцент

А.Н.Козлов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели научно исследовательской работы -	4
2.	Задачи научно исследовательской работы	4
3.	Вид, тип практики и формы ее проведения	4
4.	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
	4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	4
	4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики. Индикаторы достижения компетенций.	5
5.	Место практики в структуре ОПОП	6
6.	Место и время проведения практики	6
7.	Организация проведения практики	6
8.	Объем практики и ее продолжительность	7
9.	Структура и содержание практики	7
	9.1 Структура практики	7
	9.2. Содержание практики	8
10.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике	9
11.	Охрана труда при прохождении практики	9
12.	Формы отчетности по практике	10
13.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	11
	13.1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе прохождения практики	11
	13.2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций	12
	13.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	14
	13.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15
	13.4.1. Вид и процедуры промежуточной аттестации	16
14.	Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	18
15.	Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
16.	Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	19
	Приложение А (Титульный лист)	20
	Лист регистрации изменений	21

1. Цель научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы является подготовка и сбор материалов по результатам исследований, проведенных в ходе индивидуальной научно-исследовательской работы и в составе творческого коллектива. Формирование знаний по техническому обеспечению высокоточных технологий, методах исследований, умений осуществлять качественный и количественный анализ рассматриваемых вопросов, навыков выполнения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов и их контроля на соответствия стандартам и техническим условиям.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- организация и планирование научно-исследовательской работы (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме ВКР с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме выпускной квалификационной работы;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчета о результатах НИР;
- получение навыков самостоятельной работы;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач;
- подготовка научных статей, рефератов, выпускной квалификационной работы.

3. Вид, тип НИР и формы ее проведения

Вид НИР – производственная, тип – научно-исследовательская.

Форма проведения НИР дискретная путем выделения в календарном учебном графике непрерывный период времени для прохождения научно-исследовательской работы.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения НИР

Процесс прохождения обучающимися практики направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональных:

- способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования (ПК-17)
- способен проводить стандартные испытания оборудования для технического сервиса (ПК-18);

4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики. Индикаторы достижения компетенций.

ПК-17 Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (Формируемые знания, умения, навыки)***	
ИД-1 ПК-17 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	знания	Обучающий должен знать: основы физических и математических моделей, теоретических и экспериментальных исследований процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования (Б2.В.03 (Н) - 3.1)
	умения	Обучающий должен уметь: использовать основных физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования (Б2.В.03 (Н) – У.1)
	навыки	Обучающий должен владеть: навыками применения физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования (Б2.В.03 (Н) – Н.1)

ПК-18 Способен проводить стандартные испытания оборудования для технического сервиса

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (Формируемые знания, умения, навыки)	
ИД-1 ПК-18 Проводит стандартные испытания оборудования для технического сервиса	знания	Обучающий должен знать: методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса (Б2.В.03 (Н) - 3.2)
	умения	Обучающий должен уметь: использовать методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса (Б2.В.03 (Н) – У.2)
	навыки	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения для стандартных испытаний оборудования для технического сервиса (Б2.В.03 (Н) – Н.2)

5. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 (Б2.В.02Н) основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки – Технический сервис в сельском хозяйстве.

Выполнение НИР обучающимся указанной программы и направления подготовки предусмотрено учебным планом в 4 семестре.

Научно-исследовательская работа базируется на знании дисциплин, относящихся к базовой и вариативной частям основной образовательной программы и практик:

Методика экспериментальных исследований, Моделирование в агроинженерии, Патентование и защита интеллектуальной собственности, Управление качеством и сертификация услуг технического сервиса, Материально-техническое обеспечение сервисных центров, Перспективные технологии восстановления и упрочнения деталей машин, Нанотехнологии в техническом сервисе и другие.

Научно-исследовательская работа - один из завершающих этапов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров, формирующая у выпускника компетенции, необходимые для решения профессиональных задач. Навыки и знания, полученные во время научно-исследовательской работы, используются для выполнения ВКР.

6. Место и время проведения НИР

НИР проводится, как правило, на профильных организациях по ремонту и обслуживанию машин и оборудования АПК, в научно-исследовательских институтах и лабораториях и с которыми при необходимости заключены договоры, или по индивидуальным договорам или гарантийное письмо с предприятиями по теме ВКР, направление которых совпадает (или близко) тематике ВКР; в том числе на кафедрах и в лабораториях вуза.

Для прохождения НИР обучающиеся направляются:

- на предприятия, занимающиеся техническим сервисом с.-х. техники и оборудования;
- на станции технического обслуживания тракторов, автомобилей, комбайнов и животноводческого оборудования;
- в сельскохозяйственные предприятия, использующие технологические процессы технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка;
- на промышленные предприятия, занимающиеся ремонтом, техническим обслуживанием тракторов, автомобилей и сельхозмашин;
- на кафедры Университета (кафедра технологии и организации технического сервиса);
- по индивидуальным договорам с профильными организациями по теме ВКР.

НИР проводится в 4 семестре, продолжительность НИР составляет 2 недели.

7. Организация проведения НИР

Для руководства НИР обучающихся на кафедре «Технология и организация технического сервиса» назначаются руководитель НИР из числа штатных преподавателей кафедры, ответственных за ее проведение в соответствии с учебным планом направления подготовки. Руководитель НИР осуществляет руководство практикой с проведением необходимых подготовительных мероприятий:

- участвуют в выявлении профильных организаций, в которых возможно прохождение практики и совместно с отделом практики готовят к заключению договоры о ее проведении;
- разрабатывают программы практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период НИР;
- составляют план (график) проведения НИР;
- устанавливают связь с руководителями практики от профильных организаций и совместно с ними составляют план (график) проведения НИР;

- обеспечивают проведение организационных мероприятий и инструктажей по технике безопасности перед выездом обучающихся на практику;
- участвуют в подготовке проектов приказов о направлении обучающихся на практику, с поименным перечислением обучающихся, с указанием профильных организаций, на базе которых проводится НИР;
- своевременно распределяют обучающихся по местам практики и обеспечивают их программами практики, индивидуальными заданиями и направлениями на практику;
- осуществляют контроль за соблюдением сроков прохождения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- осуществляют контроль за обеспечением профильной организацией нормальных условий труда и быта обучающихся, за проведением с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности, а также выполнение обучающимися правил внутреннего трудового распорядка;
- оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе НИР;
- организуют прием отчетов обучающихся по результатам прохождения НИР;
- оценивают результаты прохождения НИР обучающимися;

Руководители НИР от профильной организации:

- согласовывают индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляют рабочие места обучающимся;
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;

При прохождении практики на кафедре руководитель практики от кафедры:

- разрабатывают программы практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики и согласовывает с руководителем ВКР;
- составляют с руководителем ВКР план (график), содержание и планируемые результаты практики;

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В соответствии с ФГОС ВО п. 1.5 «При реализации программы магистратуры организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

8. Объем НИР и ее продолжительность

Объем НИР составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Продолжительность НИР составляет 2 недели.

9. Структура и содержание НИР

9.1 Структура НИР

Общая трудоемкость НИР составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.).
Этапы и трудоемкость научно-исследовательской работы представлены в таблице 1.

№ п/п	Разделы (этапы практики)	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля
		Организация лекций, выдача индивидуально-го задания	Инструктаж по технике безопасности	Изучение структуры и организации производства	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап	4	2			Контроль журнала регистрации
2	Производственный этап			14	60	Проверка выполнения задания
3	Заключительный этап (оформление отчета)				28	Проверка отчета
Итого (акад. час.)		4	2	14	88	Всего 108

9.2. Содержание НИР

Перечень содержание научно-исследовательской работы приведен в таблице 2.

Таблица 2

Виды и содержание научно-исследовательской работы магистров

Виды и содержание НИР	Отчетная документация
1. Составление библиографии по теме ВКР	1.1. Картотека литературных источников (монографии одного автора, группы авторов, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее) 1.2. По материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование ВКР» и т.д.) 1.3. Список литературы к ВКР, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80)
2. Организация и проведение экспериментов, сбор эмпирических данных и их интерпретация	2.1. «Материалы, методы и условия проведения экспериментов» 2.2. Журнал первичных данных экспериментов 2.3. Результаты математической обработки и иных математических анализов данных экспериментов
3. Написание научных статей по теме исследования	3. Статьи по материалам исследования,
4. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования	4. Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
5. Отчет о научно-исследовательской работе	5. Отчет о НИР

Индивидуальный план научно-исследовательской работы разрабатывается магистром совместно с научным руководителем ВКР и с руководителем НИР, фиксируется в ежегодных отчетах о научно-исследовательской работы.

Во время выполнения эмпирической части НИР применяются:

- наблюдение (фотография рабочего дня, хронометражные наблюдения и т.д.);
- различные виды экспериментов: лабораторный, лабораторно-полевой, полевой и т.д.;
- измерение, сравнение и т.д.

При обработке результатов эксперимента применяются корреляционный и регрессионный анализы.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по НИР

10.1 Методическое обеспечение:

Методические указания для самостоятельной работы по научно-исследовательской работе (эмпирическая) [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль "Технический сервис в сельском хозяйстве". Уровень высшего образования - магистратура. Форма обучения - очная, заочная / сост. Машрабов Н. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 .— 15 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 13-14 (15 назв.) .— 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/161.pdf>

10.2 Индивидуальное задание на НИР выдается каждому обучающемуся. Как правило, индивидуальное план-задание по тематике должно соответствовать направлению магистерской ВКР или направлению исследовательской работы кафедры.

Темы индивидуальных заданий в общем виде могут быть следующими:

- Совершенствование технологии восстановления, термической обработки изношенных деталей (коленчатого вала, гильзы цилиндра двигателя, головки блока цилиндров, распределительного вала и др.);
- Совершенствование технологического процесса ремонта деталей (плунжерной пары, ТНВД, форсунок, других сборочных единиц) с проектированием или модернизацией оборудования (обкаточно-тормозного стенда, стенда для регулирования ТНВД, форсунок и другого технологического оборудования);
- Совершенствование путей повышения долговечности рабочих органов, других конструктивных элементов машин и оборудования;
- Совершенствование технологии диагностирования и технического обслуживания современных машин и оборудования;
- Совершенствование методов организация технического обслуживания МТП;
- Совершенствование способов и технических средств для оценки качества топливо-смазочных материалов;
- Совершенствование технологий необезличенного ремонта двигателей с учётом их технического состояния;
- Совершенствование технологии ремонта агрегатов машин (трактора, автомобиля) с применением диагностирования.

11. Охрана труда при НИР

Кафедра организует совместно с кафедрой «Переработки сельскохозяйственной продукции и безопасности жизнедеятельности» проведение инструктажа по безопасности перед отправлением обучающихся на НИР, о чем делается соответствующая запись в журнале регистрации проведения инструктажа по безопасности при направлении на НИР, хранящемся на кафедре.

Обучающимся, прибывшему на место работы категорически запрещается приступать к работе по НИР без получения инструктажа по технике безопасности и выполнять работу, не предусмотренную программой.

Вводный инструктаж должен включать следующие основные положения:

- правила безопасности при перемещении по территории предприятия;
- правила внутреннего трудового распорядка;
- общие требования безопасности по организации и содержанию рабочих мест;
- требования безопасности при эксплуатации различных видов оборудования, правила ношения одежды и защитных средств;
- общие правила электробезопасности и пожарной безопасности;
- несчастные случаи на производстве (на предприятии) и их причины.

Вводный инструктаж оформляется записью в журнале регистрации вводных инструктажей.

Инструктаж на рабочем месте проводит руководитель соответствующего подразделения (начальник цеха, зав. лаборатории, мастер, зав. лабораторией, учебный мастер). Этот вид инструктажа включает следующие основные положения:

- ознакомление с технологическим процессом на рабочем месте;
- требования по безопасности организации рабочего места;
- ознакомление с устройством оборудования рабочего места и безопасные приемы его использования (предохранительные устройства, опасные зоны и режимы работы и др.);
- ознакомление с правилами пожарной безопасности и с правилами действия при возникновении нештатных ситуаций.

После проведения инструктажа на рабочем месте делается соответствующая запись в журнал регистрации.

12. Формы отчетности по НИР

После окончания НИР обучающиеся проходят аттестацию в форме индивидуальной защиты отчета по НИР. Вид аттестации –зачет с оценкой. Зачет по НИР выставляется только после приема отчета руководителем НИР от кафедры. Аттестация по итогам НИР проводится не позднее двух недель по завершению НИР.

На основании собранных материалов индивидуального задания составляется отчет о НИР.

Оформленный отчет по НИР предъявляется руководителю НИР от кафедры, при этом **отчет подписывается (визуруется) руководителем ВКР**

Объем отчета по НИР составляет 20...25 страниц формата А4.

Структура отчета по НИР:

- титульный лист (Приложение А);
- введение;
- отчет о выполнении индивидуального задания с обоснованием темы ВКР (основные пункты главы 1 и 2 ВКР);
- выводы и рекомендации;
- список использованной литературы;

- приложения.

Отчет о НИР должен быть иллюстрирован соответствующими графиками, схемами, рисунками, фотографиями. Отчет по НИР составляется в соответствии с планом, согласованным с руководителем НИР от кафедры или руководителем темы (ВКР).

Зачет с оценкой по НИР приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении общей успеваемости. Обучающиеся, не выполнившие программу НИР по уважительной причине, направляются повторно по индивидуальному графику, в свободное от учебы время. Обучающиеся, не выполнившие программу НИР без уважительной причины и не получившие зачет по НИР, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке предусмотренном уставом университета.

Руководитель НИР от кафедры обобщает материал отчетов обучающихся и своевременно представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении НИР с замечаниями и предложениями по совершенствованию проведения НИР.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по НИР

13.1 Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе прохождения практики

ПК-17 Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (Формируемые знания, умения, навыки)***	
ИД-1ПК-17 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	знания	Обучающийся должен знать: основы физических и математических моделей, теоретических и экспериментальных исследований процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования (Б2.В.03 (Н) - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основных физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования (Б2.В.03 (Н) – У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками применения физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования (Б2.В.03 (Н) – Н.1)

ПК-18 Способен проводить стандартные испытания оборудования для технического сервиса

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (Формируемые знания, умения, навыки)	
ИД-1 ПК-18	знания	Обучающийся должен знать: методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса (Б2.В.03 (Н) - 3.2)

Проводит стандартные испытания оборудования для технического сервиса	умения	Обучающий должен уметь: использовать методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса (Б2.В.03 (Н) – У.2)
	навыки	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения для стандартных испытаний оборудования для технического сервиса (Б2.В.03 (Н) – Н.2)

13.2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Отсутствие, отчета по НИР автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно». Оценка показателей компетенций проводится путем устных ответов на контрольные вопросы по каждому показателю компетенций.

ИД-1 ПК17 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования

Показатели оценивания (формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при проведении практики			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень (
Б2.В.03 (Н) - 3.1	Обучающийся не знает : основы физических и математических моделей, теоретических и экспериментальных исследований процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования	Обучающийся слабо знает : основы физических и математических моделей, теоретических и экспериментальных исследований процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает : основы физических и математических моделей, теоретических и экспериментальных исследований процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает : основы физических и математических моделей, теоретических и экспериментальных исследований процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования
Б2.В.03 (Н) – У.1	Обучающийся не умеет: использовать основных физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования	Обучающийся слабо умеет: использовать основных физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями использовать основных физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования	Обучающийся умеет использовать основных физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования
Б2.В.03 (Н) –	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с не-	Обучающийся сво-

Н.1	владеет навыками применения физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования	слабо владеет навыками применения физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования	большими затруднениями владеет навыками применения физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования	бодно владеет навыками применения физических и математических моделей, в теоретических и экспериментальных исследованиях процессов, явлений и объектов ТО и ремонта машин и оборудования
-----	--	--	---	--

ИД-1 ПК-18 Проводит стандартные испытания оборудования для технического сервиса

Показатели оценивания (формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при проведении практики			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень (
Б2.В.03 (Н) - 3.2	Обучающийся не знает методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса	Обучающийся слабо знает методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса
Б2.В.03 (Н) – У.2)	Обучающийся не умеет использовать методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса	Обучающийся слабо умеет использовать методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями использовать методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса	Обучающийся умеет использовать методику проведения стандартных испытаний оборудования для технического сервиса
Б2.В.03 (Н) – Н.2	Обучающийся не владеет навыками применять знания и умения для стандартных испытаний оборудования для технического сервиса	Обучающийся слабо владеет навыками применять знания и умения для стандартных испытаний оборудования для технического сервиса	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применять знания и умения для стандартных испытаний оборудования для технического сервиса	Обучающийся свободно владеет навыками применять знания и умения для стандартных испытаний оборудования для технического сервиса

13.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Учебно-методические разработки кафедр «ТОТС», «Переработки сельскохозяйственной продукции и безопасности жизнедеятельности», «Тракторов, сельскохозяйственных машин и земледелия», ЭМТП и др. по НИР и другие материалы.

1. Методические указания для самостоятельной работы по научно-исследовательской работе (эмпирическая) [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль "Технический сервис в сельском хозяйстве". Уровень высшего образования - магистратура. Форма обучения - очная, заочная / сост. Машрабов Н. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 .— 15 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 13-14 (15 назв.) .— 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/161.pdf>

2. Стандарт предприятия. Курсовые работы и проекты. Выпускные квалификационные работы [Электронный ресурс] : общие требования к оформлению. СТП ЮУрГАУ 2-2017 / сост.: Л. М. Звонарева, С. И. Уразов, Н. И. Олейник ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 80 с. : ил., табл. — С прил. — 3 МВ .— Доступ из сети Интернет. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/peesh/23.pdf>

3. Безопасность жизнедеятельности. Практикум по охране труда [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Ю. Г. Горшков [и др.] ; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова ; ЧГАУ .— 2-е изд., перераб. и доп. — Челябинск: ЧГАУ, 2009 .— 184 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 181-182 (21 назв.) .— 1,6 МВ .— <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/19.pdf>

4. Безопасность жизнедеятельности (лабораторный практикум по безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Г. Горшков [и др.] ; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова ; ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2012 .— 206 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 203 (15 назв.) .— 2,5 МВ .— <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/18.pdf>

5. Приборы и оборудование для экспериментального исследования [Текст] : практикум / ЧГАА ; сост.: А. П. Зырянов, М. В. Пятаев .— Челябинск: ЧГАА, 2015 .— 44 с. : ил. Режим доступа. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/63.pdf>

6. Методические указания к выполнению магистерской диссертации по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия [Текст] / сост.: Р. С. Рахимов, Н. Т. Хлызов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 20 с. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ppm/20.pdf>

7. Корреляционно-регрессионный анализ экспериментальных данных [Электронный ресурс] : методические указания / сост. А. П. Зырянов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 18 с. : ил., табл. — С прил. — 0,3 МВ .Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/18.pdf>

8. Ловчиков, А. П. Основы методологии теории систем и системного анализа [Электронный ресурс] : учебно-методические материалы курса по дисциплине "Логика и методология науки" : учеб. пособие / А. П. Ловчиков, В. П. Ловчиков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 .— 357 с. : ил. — Биб-

лиогр.: с. 354-356 (36 назв.) .— 2,8 МВ .— [Доступ из сети Интернет](http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/18.pdf)
<http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/18.pdf>.

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе проведения НИР, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных в п.11.

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам НИР (примерный перечень):

Наименование типовых контрольных вопросов по каждому показателю оценивания (формируемым ЗУН)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1) Основные задачи в области разработки физических и математических моделей ТО и ремонта машин и оборудования 2) Основные задачи в области разработки и проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов ТО и ремонта машин и оборудования 3) Умение проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов ТО и ремонта машин и оборудования 4) Умение разработки физических и математических моделей ТО и ремонта машин и оборудования 5) Навыки разработки физических и математических моделей ТО и ремонта машин и оборудования 6) <i>Навыки</i> проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов ТО и ремонта машин и оборудования 7) Техничко-экономическое обоснование разработки новых процессов ТО и ремонта машин и оборудования 8) Основные требования методике проведения экспериментальных исследований процессов ТО и ремонта машин и оборудования 9) Умения и навыки по использованию полученных данных процессов ТО и ремонта машин и оборудования 10) Знания и умения по определению экономической эффективности разрабатываемых физических и математических моделей процессов ТО и ремонта машин	ИД-1 ПК-177 Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования ...
1. Что знаете о современных методах испытания оборудования для технического сервиса 2. Как использовать методики стандартных испытаний оборудования для технического сервиса анализ их результаты в Ваших разработках? 3. Что дает испытания оборудования для технического сервиса 4. Какие требования предъявляются к методике проведения стандартных испытаний? 5. Какие навыки имеете при проведении испытаний 6. Что такое испытание и виды испытаний? 7. Какие требования предъявляются к ускоренным испытаниям? 8. Назовите основные виды оборудования для технического сервиса. 9. Какие методы испытаний исследования использовались в Вашей работе? 10. Какими умениями и навыками обучающийся должен владеть для использования стандартны испытаний оборудования для технического сервиса	ИД-1 ПК-18 Проводит стандартные испытания оборудования для технического сервиса

13.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Методические указания для самостоятельной работы по научно-исследовательской работе (эмпирическая) [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль "Технический сервис в сельском хозяйстве". Уровень высшего образования - магистратура. Форма обучения - очная, заочная / сост. Машрабов Н. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ,

2019 .— 15 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 13-14 (15 назв.) .— 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/161.pdf>

В разделе 13 настоящей программы, представлены формы отчетности обучающихся о НИР.

Виды текущего контроля по проведению НИР - контроль выполнения индивидуального плана – задания.

13.4.1. Вид и процедура промежуточной аттестации

До начала проведения промежуточной аттестации обучающиеся сдают на профильную кафедру руководителю НИР отчетные документы. Отсутствие отчета автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно». Вид аттестации: зачет с оценкой (в соответствии с учебным планом).

Зачет с оценкой является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по итогам проведения НИР.

Формой аттестации итогов НИР является индивидуальный прием отчета руководителем НИР от кафедры.

В указанный период руководитель НИР от кафедры проводит индивидуально с каждым обучающимся прием зачета, на основе ответов обучающегося на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций и представленных ранее отчетных документов. Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 10 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

В случае отсутствия указанного преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Для проведения зачета с оценкой руководитель НИР от кафедры накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют руководителю НИР от кафедры. Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы НИР.

Качественная оценка отлично, хорошо, удовлетворительно внесенные в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, являются результатом успешного прохождения НИР.

Независимо от формы проведения итогов НИР результат зачета в зачетную книжку выставляется руководителем НИР от кафедры, в день его проведения в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «неудовлетворительно». Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Обучающимся, имеющим академическую задолженность по НИР, в деканате факультета выдается экзаменационный лист. В данном случае при успешном прохождении аттестации оценка выставляется руководителем НИР в зачетную книжку и экзаменационный лист. Руководитель НИР от кафедры сдает экзаменационный лист в деканат в день проведения зачета или утром следующего дня.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать дифференциальные зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице
Вид аттестации: зачет с оценкой

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> - наличие отчета по практике, индивидуальное задание и план - график проведения НИР, - демонстрация глубокой общетеоретической подготовки, - проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы, - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций
Оценка «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> - наличие отчета по практике, индивидуальное задание и план - график проведения НИР, - демонстрация глубокой общетеоретической подготовки, - проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы, - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций, незначительные затруднения и противоречия в ответах
Оценка «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - наличие отчета по практике, индивидуальное задание и план - график проведения НИР, - демонстрация общетеоретической подготовки, - проявлены недостаточные умения обобщать, анализировать материал, делать выводы, - ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций даны недостаточные, установлены затруднения при ответах
Оценка «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие или индивидуальное задание или план - график проведения НИР или отчета по практике - слабая общетеоретическая подготовки, - умения обобщать, анализировать материал, делать выводы отсутствуют, - отсутствуют ответы на контрольные вопросы и задания по каж-

	дому показателю сформированности компетенций, допущены принципиальные ошибки
--	--

14. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения НИР

а) Основная литература

1. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] .— Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013 .— 228 с.

Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=230540

б) Дополнительная литература:

1. **Вайнштейн, М. З.** Основы научных исследований [Электронный ресурс] / М.З. Вайнштейн ; В.М. Вайнштейн ; О.В. Кононова .— Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011 .— 216 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277061>

2. 1. Плаксин А. М. Диссертация: формирование, этапы выполнения, организация защиты и оформление документов [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / А. М. Плаксин, Т. Н. Рожкова; под ред. Н. С. Сергеева; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2010.- 277 с.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/9.pdf>.

3. Сафин, Р. Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] / Р.Г. Сафин ; А.И. Иванов ; Н.Ф. Тимербаев .— Казань: Издательство КНИТУ, 2013 .— 154 с.

Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=270277

Периодические издания:

«Аспирант и соискатель», «Достижение науки и техники АПК», «Техника и оборудование для села», «Техника в сельском хозяйстве»

в) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения НИР

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

4 Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.

5 Открытая публичная техническая библиотека <http://www.twirpx.com>

6 Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

7 Сайт Федерального института промышленной собственности <http://www1.fips.ru/>

8 Фонд развития промышленности ФГАУ «РФТР» <http://www.rftr.ru/>

15. Информационные технологии, используемые при проведении НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);

- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).
- MyTestXPRo 11.0
- Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice
- Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71
- Microsoft Windows Server CAL 2012 Russian Academic OPEN 1 License User CAL
- AutoCAD 2014
- КОМПАС 3D v16

16. Материально-техническая база, необходимая для проведения НИР

Производственное оборудование в профильных организациях: металлорежущее оборудование; кузнечно-прессовое оборудование; сварочное оборудование; оборудование для заправки и смазки; подъемно-транспортное оборудование; контрольно-диагностическое оборудование; ремонтно-технологическое оборудование; окрасочное оборудование; оборудование для разборки-сборки тракторов, ДВС и др.; моечные установки для наружной очистки машин; моечные машины для очистки агрегатов, узлов и деталей; дефектовочно-комплектовочное оборудование; оборудование для восстановления и упрочнения деталей машин и др.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

Кафедра “Технология и организация технического сервиса”

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Обучающийся _____

Курс _____

Группа _____

Место НИР _____

Календарный срок прохождения НИР _____

Руководитель ВКР _____

Руководитель НИР от кафедры _____

«__» _____ 201__ г.

Челябинск

201__ г.

Рецензия

на программу Б2.В.01(Н) научно-исследовательской работы, составленной Машрабовым Н., и предназначенной для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки - Технический сервис в сельском хозяйстве, квалификация - магистр, очная форма обучения

Представленная на рецензию программа научно-исследовательской работы (НИР) отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта и другим базовым документам.

Научно-исследовательская работа магистров является одним из основных этапов образовательной программы, позволяющей сформировать у выпускника компетенции для решения профессиональных задач и содержит: цель и задачи НИР; способы и формы ее проведения; планируемые результаты обучения при выполнении научно-исследовательской работы, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП; место НИР в структуре образовательной программы; место и время ее проведения; организацию проведения научно-исследовательской работы, ее объем и продолжительность; структуру и содержание; используемые научно-исследовательские и научно-производственные технологии; учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся; охрану труда при прохождении НИР; формы отчетности; фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся; учебную литературу и ресурсы сети Интернет, необходимые для выполнения НИР; информационные технологии, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; материально-техническую базу.

От качества прохождения студентом НИР во многом зависит успешность выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. Разработанная автором программа научно-исследовательской работы составлена грамотно и доступным языком.

Считаю, что разработанная Машрабовым Н. программа научно-исследовательской работы для обучающихся 2 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки - Технический сервис в сельском хозяйстве, может быть использована в учебном процессе.

Кандидат технических наук, директор
ООО НПЦ «Упрочняющие технологии»,
г. Челябинск

Пустаханов В.К.



Рецензия

*на программу Б2.В.01(Н) научно-исследовательской работы, составленной Маширабовым Н., и предназначенной для магистров, обучающихся по направлению 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки «Технический сервис в сельском хозяйстве»
(очная форма обучения)*

Представленная на рецензию программа научно-исследовательской работы (НИР) определяет организацию и порядок проведения НИР с целью оценивания качества освоения уровня сформированности у магистра необходимых профессиональных компетенций, для профессиональной деятельности по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, уровень подготовки магистратура, профиль - Технический сервис в сельском хозяйстве.

Разработанная автором программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и других нормативных документов и содержит: цель и задачи НИР; способы и формы ее проведения; планируемые результаты обучения при выполнении научно-исследовательской работы, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП; место НИР в структуре образовательной программы; место и время ее проведения; организацию проведения научно-исследовательской работы, ее объем и продолжительность; структуру и содержание; используемые научно-исследовательские и научно-производственные технологии; учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся; охрану труда при выполнении НИР; формы отчетности; фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся; учебную литературу и ресурсы сети Интернет, необходимые для выполнения НИР; информационные технологии, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; материально-техническую базу.

Разработанная автором программа научно-исследовательской, работы составлена методически грамотно. Рекомендую использовать в учебном процессе для студентов 2 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки «Технический сервис в сельском хозяйстве».

*Кандидат технических наук, доцент кафедры
«Эксплуатация машинно-тракторного парка»*



Зырянов А.П.