


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Граков Федор Николаевич  
Должность: Исполняющий обязанности директора Института агроинженерии  
Дата подписания: 13.12.2024 09:58:31  
Уникальный программный ключ:  
654718f633077684ab957bcdde1f6e02b861f463

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ**

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора института агроинженерии  
 Н.Г. Корнешук  
«23» мая 2024 г

Кафедра «Технический сервис машин, оборудования  
и безопасность жизнедеятельности»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**Б2.О.02(Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки **35.04.06 Агроинженерия**

Программа подготовки **Технический сервис в сельском хозяйстве**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная, заочная, очно-заочная**

Челябинск  
2024

Программа научно-исследовательской работы 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 Агроинженерия**, программа подготовки – **Технический сервис в сельском хозяйстве**.

Настоящая рабочая программа практики 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 «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности» Гриценко А.В.

Рецензенты:

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

Пацкань А.Р. – исполнительный директор ООО «Челябинский компрессорный завод», г. Челябинск.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности» « 15 » мая 2024 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»,  
кандидат технических наук, доцент

А.В. Старунов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии « 21 » мая 2024 г. (протокол № 5 ).

Председатель методической комиссии,  
Института агроинженерии ФГБОУ ВО  
Южно-Уральский ГАУ,  
доктор педагогических наук, доцент

Н.Г. Корнешук

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## 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	7
8.	Объем практики и ее продолжительность	8
9.	Структура и содержание практики	8
	9.1 Структура практики	8
	9.2. Содержание практики	9
10.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике	10
11.	Охрана труда при прохождении практики	11
12.	Формы отчетности по практике	12
13.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	13
	13.1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе прохождения практики	13
	13.2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций	13
	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	15
	13.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	17
	13.4.1. Вид и процедуры промежуточной аттестации	17
14.	Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	19
15.	Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	21
16.	Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	21
	Приложение А (Титульный лист)	23
	Лист регистрации изменений	24

## **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 решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (ПК-2)

- способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты (ПК-3);

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

ПК-2, способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (Формируемые знания, умения, навыки)***	
ИД-1 ПК-2 Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	знания	Обучающий должен знать: основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (Б2.О.02 (Н) - 3.1)
	умения	Обучающий должен уметь: использовать основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (Б2.О.02 (Н) – У.1)
	навыки	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения для анализа современных задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (Б2.О.02 (Н) – Н.1)

ПК-3, способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (Формируемые знания, умения, навыки)	
ИД-1 ПК-3 Выбирает методики проведения экспериментов и испытаний, анализирует их результаты	знания	Обучающий должен знать: методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты (Б2.О.02 (Н) -3.2)
	умения	Обучающий должен уметь: использовать методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты (Б2.О.02 (Н) – У.2)

	навыки	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения для выбора методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты (Б2.О.02 (Н) – Н.2)
--	--------	--

## 5. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа относится к Блоку 2 (Б2.О.02Н) «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» 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 у очной формы обучения в 4 семестре, заочной формы обучения на 3 курсе, очно-заочной формы обучения в 5 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, в структурных подразделениях университета, а также в профильных организациях по ремонту и обслуживанию машин и оборудования АПК, в научно-исследовательских институтах и лабораториях, с которыми при необходимости могут быть заключены договоры, направление которых совпадает (или близко) тематике НИР.

Для прохождения НИР обучающиеся направляются:

- на кафедры Университета (кафедра Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности) (Ауд. № 124, 247, 249 и др.), а также;
- 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;
  - по договорам с профильными организациями по теме НИР.
- НИР проводится в 4 семестре, продолжительность НИР составляет 12 недель.

## **7. Организация проведения НИР**

Для руководства НИР обучающихся на кафедре «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности» 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.

## 8. Объем НИР и ее продолжительность

Объем НИР составляет 21 зачетных единиц, 756 академических часов.

Продолжительность НИР составляет 12 недель.

## 9. Структура и содержание НИР

### 9.1 Структура НИР

Общая трудоемкость НИР составляет 21 зачетных единиц, 756 академических часов.).  
Этапы и трудоемкость научно-исследовательской работы представлены в таблице 1, 2, 3.

Разделы, этапы научно-исследовательской работы  
Очная форма обучения

таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы практики)	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость в часах				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
		Организация лекций, выдача индивидуального задания	Инструктаж по технике безопасности	Изучение структуры и организации производства	Контактная работа		
1	Подготовительный этап	4	2				Контроль журнала регистрации
2	Производственный этап			606		90	Проверка выполнения задания
3	Заключительный этап (оформление отчета)					54	Проверка отчета
Итого (акад. час.)		4	2	606		144	Всего 756



Разделы, этапы научно-исследовательской работы  
Заочная форма обучения

таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы практики)	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля
		Организация лекций, выдача индивидуального задания	Инструктаж по технике безопасности	Изучение структуры и организации производства	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап	4	2			Контроль журнала регистрации
2	Производственный этап			24	642	Проверка выполнения задания
3	Заключительный этап (оформление отчета)				80	Проверка отчета
Итого (акад. час.)		4	2	24	722	Всего 756

Разделы, этапы научно-исследовательской работы  
Очно-заочная форма обучения

таблица 3

№ п/п	Разделы (этапы практики)	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля
		Организация лекций, выдача индивидуального задания	Инструктаж по технике безопасности	Изучение структуры и организации производства	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап	4	2			Контроль журнала регистрации
2	Производственный этап			606	90	Проверка выполнения задания
3	Заключительный этап (оформление отчета)				54	Проверка отчета
Итого (акад. час.)		4	2	606	144	Всего 756

## 9.2. Содержание НИР

Перечень содержание научно-исследовательской работы приведен в таблице 4.

## 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 работе.

При выполнении НИР в зависимости от темы используются теоретико- методические исследования:

- системный анализ;
- математическое моделирование;
- линейное программирование;
- аналитические и численные методы оптимизации,
- теория надежности и т.д.

## 10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по НИР

### 10.1 Методическое обеспечение:

Методические указания для самостоятельной работы по научно-исследовательской работе (теоретико-методическая) [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. 12-13 (15 назв.) .— 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/159.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 «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности» организует 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 сразу 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-2, способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (Формируемые знания, умения, навыки)***	
ИД-1 ПК-2 Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	знания	Обучающий должен знать: основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (Б2.О.02 (Н) - 3.1)
	умения	Обучающий должен уметь: использовать основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (Б2.О.02 (Н) – У.1)
	навыки	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения для анализа современных задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (Б2.О.02 (Н) – Н.1)

ПК-3, способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (Формируемые знания, умения, навыки)	
ИД-1 ПК-3 Выбирает методики проведения экспериментов и испытаний, анализирует их результаты	знания	Обучающий должен знать: методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты (Б2.О.02 (Н) - 3.2)
	умения	Обучающий должен уметь: использовать методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты (Б2.О.02 (Н) – У.2)
	навыки	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения для выбора методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты (Б2.О.02 (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 ПК-2 Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот

Показатели оценивания (формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при проведении практики			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень (
Б2.О.02 (Н) - 3.1	Обучающийся не знает : основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Обучающийся слабо знает : основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает : основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает : основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
Б2.О.02 (Н) – У.1	Обучающийся не умеет: использовать основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Обучающийся слабо умеет: использовать основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями использовать основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Обучающийся умеет использовать основные задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
Б2.О.02 (Н) – Н.1	Обучающийся не владеет навыками применять знания и умения для анализа современных задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной	Обучающийся слабо владеет навыками применять знания и умения для анализа современных задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулиро-	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применять знания и умения для анализа современных задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере	Обучающийся свободно владеет навыками применять знания и умения для анализа современных задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной

	собственности	вания в сфере интеллектуальной собственности	интеллектуальной собственности	собственности
--	---------------	--	--------------------------------	---------------

ИД-1 ПК-3 Выбирает методики проведения экспериментов и испытаний, анализирует их результаты

Показатели оценивания (формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при проведении практики			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень (
Б2.О.02 (Н) - 3.2	Обучающийся не знает методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	Обучающийся слабо знает методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты
Б2.О.02 (Н) – У.2)	Обучающийся не умеет использовать методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	Обучающийся слабо умеет использовать методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями использовать методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	Обучающийся умеет использовать методику проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты
Б2.О.02 (Н) – Н.2	Обучающийся не владеет навыками применять знания и умения для выбора методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	Обучающийся слабо владеет навыками применять знания и умения для выбора методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применять знания и умения для выбора методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	Обучающийся свободно владеет навыками применять знания и умения для выбора методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты

### 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 «ТСМО и БЖ», «Тракторов, сельскохозяйственных машин и земледелия», ЭМТП и др. по НИР и другие материалы.

1. Методические указания для самостоятельной работы по научно-исследовательской работе (теоретико-методическая) [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. 12-13 (15 назв.) .— 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/159.pdf>

2. Практическая подготовка обучающихся в магистратуре по направлению «Агроинженерия», направленность «Технический сервис в агропромышленном комплексе». Рекомендации по прохождению практик магистров : учебное пособие / Ю. А. Кузнецов, А. В. Коломейченко, В. В. Гончаренко, Н. С. Чернышов. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118790>.

3. 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. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/peesh/23.pdf>.

4. Требования к выпускной квалификационной работе магистра и порядок её выполнения [Электронный ресурс]: (для направлений подготовки 35.04.06 Агроинженерия, 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.04.04 Агрономия) ЮУрГАУ-ИАИ-Т-10-01/01-18. Версия 01 / сост.: А. П. Зырянов, Н. М. Машрабов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2018 - 25 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/150.pdf>.

6. 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 .— Доступ из локальной сети <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/bzh/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 развития науки и пути их решения 2) Основные задачи в области развития техники и пути их решения 3) Основные задачи в области развития технологии и пути их решения 4) Умение выявлять задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом интеллектуальной собственности 5) Навыки по выявлению задачи в области науки, техники и технологии 5) Обоснование и перспективные задачи в области развития науки и техники 6) Обоснование и перспективные задачи в области развития технологии ТС	ИД-1 ПК-2 Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и



<p>7) Техничко-экономическое обоснование разработки новой техники и технологии</p> <p>8) Нормативные акты в сфере правового регулирования интеллектуальной собственности</p> <p>9) Умения и навыки по использованию нормативных актов в сфере правового регулирования интеллектуальной собственности</p> <p>10) Знания и умения по определению экономической эффективности использования перспективных технологии ТС</p>	<p>осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский обороты</p> <p>...</p>
<p>1. Что знаете о современных методах проведения экспериментов и испытаний, анализирует их результаты</p> <p>2. Как использовать методики проведения экспериментов и испытаний, анализ их результаты в Ваших разработках?</p> <p>3. Что такое наука?</p> <p>4. Какие требования предъявляются к методике проведения экспериментов и испытаний?</p> <p>5. Какие навыки имеете при проведении экспериментов и испытаний</p> <p>6. Что такое эксперимент?</p> <p>7. Какие требования предъявляются к эксперименту?</p> <p>8. Назовите виды экспериментов.</p> <p>9. Какие методы экспериментального исследования использовались?</p> <p>10. Что такое тарировка? Как она осуществлялась для используемых средств измерений?</p> <p>11. Назовите рекомендации к прикладному использованию результатов НИР.</p> <p>12. Какими умениями и навыками обучающийся должен владеть для использования экспериментов и испытаний</p>	<p>ИД-1 ПК-3 Выбирает методики проведения экспериментов и испытаний, анализирует их результаты</p>

### **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 (теоретико-методическая) [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. 12-13 (15 назв.) .— 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/159.pdf>

Формой отчетности обучающихся о НИР является – отчет по НИР.

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

#### **13.4.1. Вид и процедура промежуточной аттестации**

Вид аттестации: зачет с оценкой. Зачет с оценкой является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по итогам проведения практики.

Для учебной и преддипломной практики промежуточная аттестация проводится сразу

после их завершения, что должно быть отражено в плане-графике проведения практики. Промежуточная аттестация по итогам производственных практик, проходящих в летний период, осуществляется не позднее месяца с начала очередного семестра.

Формой аттестации итогов практики является индивидуальный прием отчета руководителем по практической подготовке от кафедры (по виду практики).

Форма аттестации итогов практики определяются утвержденной программой практики и доводится до сведения обучающихся перед началом практики.

По результатам зачета с оценкой обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», внесенные в зачетно-экзаменационную ведомость, являются результатом успешного прохождения практики.

Результат зачета выставляется руководителем по практической подготовке от кафедры (по виду практики), 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.

Для проведения зачета руководитель по практической подготовке от кафедры (по виду практики) накануне получает в секретариате директората Института агроинженерии зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

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 практике, в секретариате директората Института агроинженерии выдается экзаменационный лист. В данном случае при успешном прохождении аттестации оценка выставляется руководителем по практической подготовке от кафедры (по виду практики) в экзаменационный лист. Руководитель по практической подготовке от кафедры (по виду практики) сдает экзаменационный лист в секретариат директората Института агроинженерии в день проведения зачета или утром следующего дня.

До начала проведения промежуточной аттестации обучающиеся сдают на профильную кафедру руководителю по практической подготовке от кафедры (по виду практики) отчетные документы: отчет по практике (по учебной и преддипломной практикам) и характеристику, дневник, отчет по практике (по производственной практике). Отсутствие хотя бы одного из документов (положительной характеристики, дневника, отчета по практике) автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно».

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

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

##### а) Основная литература

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168511>.

2. Проектирование предприятий технического сервиса: учебное электронное издание / А.И. Завражнов, С.М. Ведищев, Ю.Е. Глазков и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет

(ТГТУ), 2018. – 193 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570433>.

3. Михальченков, А. М. Организация производства на предприятиях технического сервиса : учебное пособие / А. М. Михальченков, И. В. Козарез, А. А. Тюрева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133029>.

4. Торопынин, С. И. Организация технического сервиса техники в сельскохозяйственном предприятии : учебное пособие / С. И. Торопынин, С. А. Терских. — Красноярск : Крас-ГАУ, 2018. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130130>.

5. Степанова, Н.Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований : учебное пособие / Н.Ю. Степанова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – 93 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

6. Плахотникова, Е.В. Организация и методология научных исследований в машиностроении : учебник : [16+] / Е.В. Плахотникова, В.Б. Протасьев, А.С. Ямников. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 317 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564325>. – Библиогр.: с. 312 - 313. – ISBN 978-5-9729-0391-7.

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

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540>

б) Дополнительная литература:

1. Порсев, Е.Г. Организация и планирование экспериментов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Порсев. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 155 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228880>

2. Васильков, Б. Корреляционный анализ [Электронный ресурс] / Б. Васильков. - М. : Лаборатория книги, 2010. - 48 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=97154>

3. Изаков, Ф. Я. Планирование эксперимента и обработка опытных данных [Текст]: Учеб. пособие / ЧГАУ. — Челябинск: Б.и., 2003. — 104с.

4. 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>

5. 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://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/9.pdf>.

6. 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&id=270277>

7. Организация производства на предприятиях АПК (учебник), под ред. Ф.К. Шакирова, М.: КолосС, 2007.

8. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебное пособие. / В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др.; Под редакцией В.И. Черноиванова. – изд. 2-ое перераб. и доп. – М.: Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. – 992 с.

9. Восстановление деталей машин: Справочник / Ф.И. Пантелеенко, В.П. Лялякин, В.П. Иванов, В.М. Константинов; Под редакцией В.П. Иванова. –М.: Машиностроение, 2003. – 672 с.

Периодические издания:

«Достижения науки и техники АПК», «Техника и оборудование для села», «Техника в сельском хозяйстве»

Студент. Аспирант. Исследователь : журнал / . – Владивосток : Эксперт-Наука, 2019. – № 1(43). – 443 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499805>. – ISSN 2518-1874. – Текст : электронный.

#### **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:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов).

Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71

– Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization

GetGenuine

– Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc

– MyTestXPro 11.0

– Kaspersky Endpoint Security

– КОМПАС 3D v18

– Autodesk AutoCAD (САПР)

– APM WinMachine 15

#### **16. Материально-техническая база, необходимая для проведения НИР**

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования: головка наплавочная., полуавтомат для сварки в среде газа УДГУ-301., сварочный полуавтомат ПДГ-515., станок наплавочный У653., стенд гидрофицированный., установка наплавочная УД-209., электросварочный стол., головка наплавочная., прибор для проверки на биение в центрах., регулятор расхода аргоновый., установка для вибродуговой наплавки., осциллограф С1-55., регулятор углекислотный с подогревом. Ваккумная станция., дефектоскоп ВС 11П., дефектоскоп ультразвуковой УД-11УА., Моечная машина, Нутромер НИ-100М (50-100)., Стенд для обкатки двига-

теля., Генератор ультразвуковой УМ 1-4., Пресс реечный –., Станок для электроконтактного напекания, Прибор для проверки зазора в подшипниках., Станок заточный., Тележка для разбора трактора., Установка для определения износостойкости., Шкаф сушильный., Электротельфер, Машина износная МН-1, Шкаф дефектовщика, Дефектоскоп ПМД-70, Компрессор., Муфельная печь, Настольный сверлильный станок, Стенд для разборки кареток, Стенд для испытания блоков, Стенд для клепки автомобильных рам., Стенд для разборки двигателя., Твердомер ТК 14-250, Универсальный регулятор скорости УРС, Установка для нагрева поршней. Машина балансировочная, пресс гидравлический., станок алмазно-расточной., станок вертикально-сверлильный., станок для шлифовки кулачковых валов., станок ЗД-423., станок круглошлифовальный от СХТ., станок расточной., станок хонинговальный., станок хонинговальный токарно-винторезный станок., токарно-винторезный станок., установка для наплавки ОКС56-11., верстак -, приспособление для крепления гильз., станок заточный, станок сверильный.. тиски машинные., тисы слесарные., микрометр 75-100., микрометр МК25-50., нутромер НИ-50М (18-50мм), прибор для проверки на биение в центрах., установка для полировки шеек коленвала., тензоусилитель 8АНЧ., осциллограф Н-117., патрон токарный 250мм 3-х кулачковый., круг абразивный 900×25×305, 25А 40СХ29892025764 -, электродрель ударная. Стенд для испытания и регулировки дизельной топливной аппаратуры КИ-15711, Стенд для испытания и регулировки дизельной топливной аппаратуры, Стенд топливной аппаратуры, Стенд для испытания форсунок, Прибор для проверки жиклеров, Прибор для проверки плунжерных пар. Спецверстак. Стенд для испытания форсунок, Стенд топливной аппаратуры. Стенд КИ-4515, Стробоскопический тензометр, Противогазы. Стенд для тестирования смазочных материалов (МАСТ). Полировально-шлифовальный станок. Стенд для испытания маслonaсосов., Стенд для испытания маслonaсосов. Учебно-наглядные пособия: Защита от прикосновений к токоведущим частям, Электросварочные работы, Памятка по технике безопасности электросварщику, Оборудование сварочного поста, Плазменная резка, Кристаллизация сварочной ванны, Сварочная дуга, Сущность основных видов дуговой сварки, техника ручной дуговой сварки, сварка чугуна, наплавка твердых сплавов. Система питания; Форсунка и топливные фильтры; Топливный насос и регулятор. Составные части гидронавесной системы; Гидрораспределитель; Испытания и регулировка распределителей. Системный блок. монитор, Мышь, клавиатура проводные, Проектор Acer, Точка доступа, Коммутатор, Экран настенный. Системный блок, монитор, Ноутбук HP 615 (VC289EA) RM76/2G/320/DVDR W/HD3200/DOS/15.6, принтер CANON LBP-1120 лазерный, экран с электроприводом, ИК пульт для экрана с электроприводом, колонки 5+1 SVEN ИЮ. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

**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 “ Технический сервис машин, оборудования  
и безопасность жизнедеятельности”

**ОТЧЕТ**

**О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

Обучающийся \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Место НИР \_\_\_\_\_

№ приказа и календарный срок прохождения НИР \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

Руководитель НИР от кафедры \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Челябинск

202\_\_ г.





## Рецензия

на программу Б2.О.02(Н) научно-исследовательской работы, составленной Гриценко А.В., и предназначенной для магистрантов, обучающихся по направлению 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки «Технический сервис в сельском хозяйстве», квалификация - магистр (очная, заочная, очно-заочная формы 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 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.

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

Считаю, что разработанная Гриценко А.В. программа научно-исследовательской работы для обучающихся направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки «Технический сервис в сельском хозяйстве» может быть использована в учебном процессе.

Исполнительный директор ООО  
«Челябинский компрессорный завод»



Пацкань А.Р.