

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 14.11.2025 13:14:12

Уникальный программный ключ:

3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3ab904

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

И. о. директора института механики и  
энергетики имени В.П. Горячкина  
Арженовский  
27 июня 2025 г.



**Б2.О.01.03(П) ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.06 Агроинженерия

Направленность: Цифровые технологии в агроинженерии

Курс 2

Семестр 3, 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики: Майстренко Н.А., к.т.н., доцент



Арженовский А.Г., д.т.н., профессор



18 июня 2025 г.

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

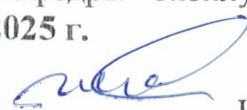


18 июня 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки **35.04.06 – Агроинженерия** и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка, протокол №8 от 19 июня 2025 г.

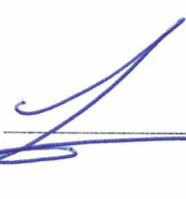
И. о. зав. кафедрой, к.т.н., доцент



Н.А. Майстренко  
19 июня 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии  
института механики и энергетики  
имени В.П. Горячкина, д.т.н., профессор  
протокол № 5 от 20 июня 2025 г.



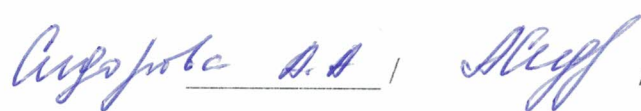
О.Н. Дидманидзе  
20 июня 2025 г.

И. о. заведующего выпускающей кафедрой  
эксплуатации машинно-тракторного парка,  
к.т.н., доцент



Н.А. Майстренко  
19 июня 2025 г.

Заведующий отделом  
комплектования ЦНБ /



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР.....</b>	<b>10</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....</b>	<b>12</b>
6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ОТ КАФЕДРЫ.....	13
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	14
6.2.1. <i>Общие требования охраны труда.....</i>	<i>14</i>
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>16</b>
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ .....	16
7.2. ОБЩЕЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЁТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ .....	16
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>20</b>
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	20
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	20
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.....	20
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>21</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ).....</b>	<b>22</b>

## **АННОТАЦИЯ**

**программа Б2.О.01.03(П) научно-исследовательской работы**  
для подготовки магистров по направлению 35.04.06 Агроинженерия  
Направленность: Цифровые технологии в агроинженерии

**Курс, семестр:** 2, 3, 4.

**Форма проведения НИР:** дискретная (рассредоточенная), индивидуальная.

**Способ проведения:** стационарная, выездная.

**Цель научно-исследовательской работы:** Развить у студента способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

Научить осуществлять анализ современных проблем науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации, ознакомить с основными методами анализа достижений науки и производства в агроинженерии.

Усовершенствовать навыки использования в профессиональной деятельности отечественных и зарубежных баз данных и систем учета научных результатов, способность проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы, анализа методов и способов решения исследовательских задач, использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии, формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач.

**Задачи научно-исследовательской работы:** развить у магистрантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, формированию умений объективной оценки научной информации, свободного научного поиска и применение научных знаний в образовательной деятельности.

**Требования к результатам освоения научно-исследовательской работы:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: **УК-1**(УК-1.1); **ОПК-1**(ОПК-1.1; ОПК-1.2); **ОПК-4**(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3).

**Краткое содержание научно-исследовательской работы:** содержание НИР охватывает круг вопросов, включающих проведение научных исследований в рамках внеаудиторной, самостоятельной работы студентов (СР).

**Место проведения научно-исследовательской работы:** местом проведения НИР являются лаборатории кафедр: сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей, эксплуатации машинно-тракторного парка, центре технологической поддержки образования, а также в научных организациях ФНИЦ ВИМ, ФГБНУ «Росинформагротех» и специализированных научных подразделениях других НИИ РАН, машиноиспытательных станциях МСХ РФ, производственных и обслуживающих предприятиях сельскохозяйственного профиля.

**Общая трудоёмкость научно-исследовательской работы (далее НИР)** составляет **18** зач. ед. (**648** часов) / в том числе **648** часов практическая подготовка.

**Промежуточный контроль по НИР:** зачёт с оценкой с оценкой.

## **1. Цель научно-исследовательской работы**

**Цель прохождения научно-исследовательской работы:** Развить у студента способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

Научить осуществлять анализ современных проблем науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации, ознакомить с основными методами анализа достижений науки и производства в агроинженерии.

Усовершенствовать навыки использования в профессиональной деятельности отечественных и зарубежных баз данных и систем учета научных результатов, способность проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы, анализа методов и способов решения исследовательских задач, использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии, формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач.

## **2. Задачи научно-исследовательской работы**

**Задачами научно-исследовательской работы являются:**

1. Сформировать у магистрантов представления о приоритетных направлениях развития технологий сельскохозяйственного производства и технических средств, обеспечивающих ресурсосбережение и повышение производительности;

2. Обеспечить освоение магистрантами современной методологии исследования свойств сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов растениеводства и животноводства, условий функционирования средств механизации технологических процессов, а также разработки теории и методов технико-технологического воздействия на среду и объекты сельскохозяйственного производства;

3. Освоить основные методы системных исследований технологических процессов и технических средств для их реализации и приобрести практические навыки работы по получению, анализу и обработки экспериментальных данных по исследуемой проблеме;

4. Выработать умение обосновывать операционные технологии и процессы в растениеводстве, животноводстве и мелиорации, технологии и технические средства для первичной обработки продуктов, сырья и отходов сельскохозяйственного производства;

5. Развить способности способностью обосновывать параметры и режимы работы сельскохозяйственных и мелиоративных машин, рабочих органов, технологического оборудования и других средств механизации, а также разрабатывать методы их оптимизации, повышения надежности и эффективности

функционирования производственных процессов;

6. Развивать способность прогнозировать направления развития технологий и систем машин для их реализации, разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытаний, контроля и управления качеством работы.

### **3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате выполнения научно-исследовательской работы**

Выполнение научно-исследовательской работы направлено на формирование у обучающихся компетенций (индикаторов достижения компетенции), представленных в таблице 1

### **4. Место НИР в структуре ОПОП магистратуры**

Научно-исследовательская работа по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (для подготовки магистров) направленность (профиль): Цифровые технологии в агроинженерии в блок Б2.О.01.03(П) ОПОП, проводится в **3, 4** семестрах **2** курса магистратуры в соответствии с учебным планом и требованиями ФГОС ВО.

Для успешного выполнения научно-исследовательской работы она (НИР) должна соответствовать критериям, установленным для выпускной квалификационной работы (диссертации).

Научно-исследовательская работа входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки **35.04.06 «Агроинженерия»**.

Программа НИР основывается на теоретических знаниях и практических навыках, приобретенных студентами в ходе освоения основной профильной образовательной программы магистратуры, а также компетенция соответствующего плану подготовки магистратуры.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у магистрантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, формированию умений объективной оценки научной информации, свободного научного поиска и применение научных знаний в образовательной деятельности.

**Форма проведения НИР:** дискретная (рассредоточенная), индивидуальная.

**Способ проведения:** стационарная, выездная.

**Место и время проведения практики:** проводится в **3, 4** семестрах **2** курса, местом проведения НИР являются лаборатории кафедр: сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей, эксплуатации машинно-тракторного парка и, центре технологической поддержки образования, а также в научных организациях ФНЦ ВИМ, ФГБНУ «Росинформагротех» и специализированных научных подразделениях других НИИ РАН, машиноиспытательных станциях МСХ РФ, производственных и обслуживающих предприятиях сельскохозяйственного профиля.

База НИР выбирается студентом с учетом примерной темы выпускной

квалификационной работы. И в зависимости от темы, выбранной для работы, местом выполнения НИР может быть кафедра, соответствующая предпочтениям студента.

Выбор мест прохождения НИР для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учётом состояния здоровья обучающихся и требованиям доступности.

**Продолжительность НИР: 648 часов, 18 зачёт. ед.**

**Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой.**

Таблица 1

**Требования к результатам освоения по программе научно-исследовательской работы**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора компетенции (или её части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Основы анализа проблемных ситуаций в инженерно-технической деятельности агропромышленного комплекса.	Выявлять проблемные ситуации и их составляющие в инженерно-технической деятельности.	Навыками поиска и анализа проблемных ситуаций и их составляющих в профессиональной деятельности.
2.	ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации.	ОПК-1.1. Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии.	Основы анализа научных достижений в области производства в агроинженерии. Технологии реализуемые в области агроинженерии.	Работать с литературными источниками и базами данных	Методами анализа в области достижений науки и агроинженерного производства.
			ОПК-1.2. Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.	Основные способы составления баз данных и систем учёта.	Работать с цифровыми базами данных и источниками информации в области учёта научных результатов.	Навыками работы с программами по созданию и обработке данных, связанных с профессиональной деятельностью.
3.	ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчётные документы.	ОПК-4.1. Анализирует методы и способы решения исследовательских задач.	Основы анализа методов и способов решения исследовательских задач.	Выявлять проблемные ситуации и их составляющие в решении исследовательских задач.	Навыками поиска и анализа решения исследовательских задач.
			ОПК-4.2. Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и	Основы и принципы, позволяющие обеспечить реализацию проведения исследования в агроинженерии с привлечением цифровых	Ориентироваться в информационных ресурсах, в том числе базах различного уровня.	Опытном использовании информационных ресурсов, научно-опытных, экспериментальных баз



			приборную базу для проведения исследований в агроинженерии.	ресурсов.		для проведения исследований в агроинженерии.
			ОПК-4.3. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.	Методы и инструменты обработки полученной информации.	Логические группировать и представлять результаты решения исследовательских задач.	Навыками практической реализации применения методов и инструментов обработки полученной информации.

## 5. Структура и содержание НИР

Таблица 2

### Распределение часов научно-исследовательской работы по видам работ

Вид научно-исследовательской работы	Трудоемкость		
	Всего	3 семестр	4 семестр
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	18,0	6,0	12,0
в часах	648 / 648	216 / 216	432 / 432
Контактная работа, час.	6 / 6	2 / 2	4 / 4
Самостоятельная работа практиканта, час.	642 / 642	214 / 214	428 / 428
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой		

Таблица 3

### Структура научно-исследовательской работы

№ п/п	Содержание этапов НИР	Формируемые компетенции
1.	<b>I этап. Подготовительный этап</b>	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
2.	Инструктаж по технике безопасности	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
3.	<b>II этап. Основной этап</b>	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
4.	Анализ хозяйственной деятельности предприятия, структурного подразделения.	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
5.	Составление рабочего плана и графика выполнения работ. Постановка цели и задач практики	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
6.	Выбор, обоснование темы производственной проблемы, объекта и предмета исследования.	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
7.	Постановка цели и задач исследования формулировка рабочей гипотезы.	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
8.	Сбор и анализ информации о предмете исследования	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
9.	Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
10.	Статистическая и математическая обработка информации о предмете исследования.	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
11.	Разработка программы и методов научного исследования.	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
12.	<b>III этап. Заключительный этап</b>	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
13.	Оформления отчёта.	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
14.	Получения итоговой оценки.	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>

## Содержание научно-исследовательской работы

*При выполнении научно-исследовательской работы на кафедре или в подразделениях университета:*

Контактная работа в объеме 6 часов (таблица №2) при проведении научно-исследовательской работы предусматривает следующие виды работы педагогов кафедры с магистрантами:

- инструктаж по общим вопросам организации научно-исследовательской работы;
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) научно-исследовательской работы;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий, проверка журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчетов по НИР.

*При выполнении НИР в сторонней организации (на производстве):*

При выполнении НИР предусматриваются следующие виды работ руководителя от организации с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации НИР в организации (на производстве);
- согласование рабочего графика (плана) НИР;
- предоставление рабочих мест магистрантам;
- текущая консультация и контроль за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) НИР, проверка журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- подготовка характеристики магистранту.

### Этапы научно-исследовательской работы

#### 1 этап Подготовительный этап

**В первый день** студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, уточняют рабочий график (план) с руководителем НИР на кафедре университета или организации.

Форма текущего контроля: отметка в журнале по технике безопасности и пожарной безопасности.

#### 2 этап Основной этап

НИР магистрантов выполняется на протяжении всего периода обучения в магистратуре. На первом году обучения она осуществляется одновременно с учебным процессом, на втором году обучения – в процессе написания магистерской диссертации.

К основным этапам НИР относятся:

##### 1) планирование НИР:

- ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере;
- выбор магистрантом темы;

- написание реферата по избранной теме.
- 2) непосредственное выполнение научно-исследовательской работы;
- 3) корректировка плана проведения НИР, в соответствии с полученными результатами;
- 4) составление отчёта о научно-исследовательской работе;
- 5) публичная защита выполненной работы.

Результатом научно-исследовательской работ в 4-м семестре является подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предлагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основы обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. Кроме того, в этом семестре завершается сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора даны, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.

Завершающей стадией выполнения научно-исследовательской работы в 4-м семестре является подготовка окончательного текста магистерской диссертации.

### **3 этап Заключительный этап**

Оформление отчёта, проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по НИР. Получение итоговой оценки (зачёта с оценкой).

Форма текущего контроля: зачёт с оценкой.

Таблица 4

### **Самостоятельное изучение тем**

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>	<b>Компетенции</b>
1.	Изучение проблематики научного исследования.	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
2.	Сбор и анализ данных для научного исследования. Обзор литературных источников в рамках тематики выполнения НИР.	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
3.	Составление рабочего плана и графика выполнения работ. Постановка пели и задач научно-исследовательской работы.	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>
4.	Написание отчёта по НИР. Подготовка к зачету по НИР: составление презентации и отчета по НИР, подготовка доклада.	<b>УК-1(УК-1.1); ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4(ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)</b>

## **6. Организация и руководство научно-исследовательской работы**

### ***6.1. Руководитель научно-исследовательской работы от кафедры.***

#### **Назначение.**

Руководитель НИР на кафедре назначается распоряжением заведующего кафедрой из числа профессоров, доцентов и опытных преподавателей по представлению заведующего кафедрой или декана факультета.

В исключительных случаях допускается назначение руководителей из числа опытных штатных инженеров кафедры, систематически ведущих занятия со студентами данного курса.

#### **Ответственность.**

Руководитель НИР отвечает перед заведующим кафедрой, Директором, заместителем директора по практике и профориентационной работе и проректором по учебно-методической и воспитательной работе за организацию и качественное проведение НИР, и выполнение студентами программы НИР.

Руководитель НИР несёт ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение НИР, обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении НИР, правил трудовой и общественной дисциплины всеми магистрантами.

#### ***Руководители научно-исследовательской работы от Университета:***

- Устанавливают связь с руководителем НИР от организации.
- Организуют выезд магистрантов для работы над НИР (если требуется) проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) выполнения НИР;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь магистрантам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов в рамках выполнения НИР и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем НИР от организации, в случае необходимости распределяют магистрантов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Осуществляют контроль за соблюдением сроков выполнения НИР и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до администрации Института и выпускающей кафедры.
- Несут ответственность совместно с руководителем НИР от организации за соблюдение магистрантами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты выполнения НИР магистрантами.
- Рассматривают отчеты магистрантов по НИР, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы магистрантов.

#### ***Руководитель научно-исследовательской работы от профильной организации:***

- Согласовывает с руководителем НИР от Университета совместный рабочий график (план) выполнения НИР, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты НИР.
- Предоставляет рабочие места студентам.

- Обеспечивает безопасные условия выполнения НИР обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Проводит текущую аттестацию магистрантов.
- Подписывает различные методические и оценочные материалы, готовит характеристику о выполнении НИР магистрантом.

#### ***Обязанности обучающихся при выполнении научно-исследовательской работы***

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой НИР.
- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой НИР, в которых записывают данные о характере и объеме НИР, методах её выполнения.
- Представляют своевременно руководителю НИР письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя НИР от Организации и сдают зачет по НИР в соответствии с формой аттестации результатов НИР, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.
- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

### ***6.2. Инструкция по технике безопасности***

Перед началом выполнения НИР заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители НИР от Университета проводят инструктаж магистрантов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания НИР с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания НИР.

#### ***6.2.1. Общие требования охраны труда***

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противознцевалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

### **6.2.2. Частные требования охраны труда**

Частные требования охраны труда предприятия организации-базы выполнения научно-исследовательских работ должны обеспечивать безопасные условия выполнения НИР обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

Руководитель НИР от организации - базы выполнения научно-исследовательской работы, должен проводить инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия организации- базы выполнения научно-исследовательской работы.

## **7. Методические указания по выполнению программы научно-исследовательской работы**

### **7.1. Документы, необходимые для аттестации по научно-исследовательской работе**

Для аттестации магистрантов после выполнения НИР необходимо лично в индивидуальном порядке подготовить и предоставить следующие документы:

1. Отчет о НИР;
2. Отзыв руководителя.

### **7.2. Общие требования, структура отчёта и правила его оформления** **Структурными элементами отчета о НИР являются:**

- титульный лист;
- список исполнителей;
- реферат;
- содержание;
- термины и определения;
- перечень сокращений и обозначений;
- введение;
- основная часть отчета о НИР;
- заключение.

**Титульный лист.** Титульный лист является первой страницей отчета о НИР и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска отчета в информационной среде.

На титульном листе приводят следующие сведения: а) наименование министерства (ведомства) или другого структурного образования, в систему которого входит организация-исполнитель; б) наименование (полное и сокращенное) организации — исполнителя НИР; в) индекс Универсальной десятичной классификации (УДК) по ГОСТ 7.90; г) номера, идентифицирующие отчет: 1) регистрационный номер НИР) (присваивает национальный орган научно-технической информации каждой страны при открытии темы НИР); 2) регистрационный номер отчета) (присваивает национальный орган научно-



технической информации каждой страны при предоставлении отчетной документации); д) грифы согласования и утверждения отчета, включая подпись руководителя организации с расшифровкой, печать организации и даты согласования и утверждения отчета (дату указывают в интервале выполнения работы — для промежуточных отчетов и дату окончания — для заключительных отчетов); е) вид документа (отчет о НИР); ж) наименование НИР; и) наименование отчета; к) вид отчета (заключительный, промежуточный); л) номер (шифр) научно-технической программы, темы; м) номер книги отчета (при наличии нескольких книг отчета); н) должность, ученую степень, ученое звание, подпись, инициалы и фамилию научного руководителя/руководителей НИР); п) место и год составления отчета.

Если отчет о НИР состоит из двух и более книг, каждая книга должна иметь свой титульный лист, соответствующий титульному листу первой книги и содержащий сведения, относящиеся к данной книге.

**Список исполнителей.** В список исполнителей должны быть включены фамилии и инициалы, должности, ученые степени, ученые звания и подписи руководителей НИР, ответственных исполнителей, исполнителей и соисполнителей, принимавших непосредственное участие в выполнении работы, с указанием их роли в подготовке отчета. 1) В Российской Федерации регистрационный номер ЕГИСУ НИОКТР (Единая государственная информационная система учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения) присваивает ЦИТиС, который осуществляет учет данных о научных исследованиях и разработках по всем областям. 2) В Российской Федерации регистрационный номер ИКРБС (Информационная карта реферативно-библиографических сведений) присваивает ЦИТиС, который осуществляет формирование и поддержку национального библиотечно-информационного фонда РФ в части открытых неопубликованных источников научной и технической информации — отчетов о НИР и т. д. 3) Для учреждений образования дополнительно аналогично вносятся подписи декана, заведующего кафедрой и других должностных лиц на усмотрение учреждений. ГОСТ 7.32—2017 4.

**Реферат** должен содержать: - сведения об общем объеме отчета, количестве книг отчета, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений; - перечень ключевых слов; - текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска.

Текст реферата должен отражать: - объект исследования или разработки; - цель работы; - методы или методологию проведения работы; - результаты работы и их новизну; - область применения результатов; - рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР; - экономическую эффективность или значимость работы; - прогнозные предположения о развитии объекта исследования. Если отчет не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом

последовательность изложения сохраняется. Оптимальный объем текста реферата — 850 печатных знаков, но не более одной страницы машинописного текста.

**Содержание** включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета о НИР.

**Термины и определения.** Структурный элемент «ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в отчете о НИР. Перечень терминов и определений начинают со слов: «В настоящем отчете о НИР применяют следующие термины с соответствующими определениями».

**Введение** должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них, сведения о метрологическом обеспечении НИР. Во введении должны быть отражены актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

Во введении промежуточного отчета по этапу НИР должны быть указаны цели и задачи исследований, выполненных на данном этапе, их место в выполнении отчета о НИР в целом.

Во введении заключительного отчета о НИР приводят перечень наименований всех подготовленных промежуточных отчетов по этапам и их регистрационные номера, если они были представлены в соответствующий орган) для регистрации.

**Основная часть отчета о НИР.** В основной части отчета о НИР приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной НИР.

Основная часть должна содержать: - выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения НИР; - процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики; - обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Единицы физических величин в отчете о НИР приводят по ГОСТ 8.417.

**Заключение** должно содержать: - краткие выводы по результатам

выполненной НИР или отдельных ее этапов; - оценку полноты решений поставленных задач; - разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов НИР; - результаты оценки технико-экономической эффективности внедрения; - результаты оценки научно-технического уровня выполненной НИР в сравнении с лучшими достижениями в этой области.

**Список использованных источников.** Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1, ГОСТ 7.80, ГОСТ 7.82.

Список использованных источников должен включать библиографические записи на документы, использованные при составлении отчета, ссылки на которые оформляют арабскими цифрами в квадратных скобках.

**В приложения** рекомендуется включать материалы, дополняющие текст отчета, связанные с выполненной НИР, если они не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены: - дополнительные материалы к отчету; - промежуточные математические доказательства и расчеты; - таблицы вспомогательных цифровых данных; - протоколы испытаний; - заключение метрологической экспертизы; - инструкции, методики, описания алгоритмов и программ, разработанных в процессе выполнения НИР; - иллюстрации вспомогательного характера; - копии технического задания на НИР, программы работ или другие исходные документы для выполнения НИР; - протокол рассмотрения результатов выполненной НИР на научно-техническом совете; - акты внедрения результатов НИР или их копии; - копии охранных документов.

#### **Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)**

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210х297 мм).

2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.

3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полупетитовый. Абзацный отступ – 1,25 см.

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.

6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2

и т.д.

7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.

8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет студент регистрирует на кафедре.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы**

### **8.1. Основная литература**

1. Ананьин А.Д., Михлин В.М., Габитов И.И. Диагностика и техническое обслуживание машин.– М.: Издательский центр «Академия», 2015 – 416с.

2. Техническая диагностика тракторов/ Е.Н. Крастин, А.Г. Левшин, В.П. Уваров, В.Г. Вергазов – 2-е изд. – М.: МГАУ, 2002 – 102 с.

3. Справочник инженера-механика сельскохозяйственного производства / Баутин В.М., Буклагин Д.С., Мишуров Н.П.; ред. Бунин С.М. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2003.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учебное пособие / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-2097-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130485>.

2. В.М. Власов. С В. Жанказиев. С.Л. Крючков. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. М: .Академия. 2003. - 480с.

3. И.Г. Голубев, В.П. Лялякин. В.Н. Лосев. АН. Зазуля. Приборы, технологии и оборудование для технического сервиса в АПК: Кат. - М: ФГНУ Росинфор- маротех». 2009. - 160с.

4. Л.И. Епифанов. Е.А. Епифанова. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. М: Форум. Инфра-М. 2004. - 280с.

5. Валге, А. М. Обработка экспериментальных данных и моделирование динамических систем при проведении исследований по механизации сельскохозяйственного производства [Текст] / А.М. Валге. - СПб. : СЗНИИМЭСХ, 2002. - 176 с.

6. Кочерова, Е.В. Обработка данных сельскохозяйственного производства средствами электронных таблиц [Текст] : Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 310200 - "Агрономия" /Е. В. Кочерова; Тверская государственная сельскохозяйственная академия. - Тверь : [б. и.], 2004. - 80 с.

7. В.Д. Попов. Моделирование и оптимизация процессов и технологий заготовки кормов из трав в условиях Северо-Запада России - СПб., СЗНИИМЭСХ, 2005. – 174 с.

### **8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Для самостоятельной работы в рамках выполнения научно-

исследовательской работы и оформления отчёта по НИР можно использовать учебные и справочные ресурсы, размещенные в сети Интернет:

1. Ассоциации испытателей сельскохозяйственной техники (АИСТ) <http://www.aist-agro.ru/aist.html> (открытый доступ);
2. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный испытательный центр» <http://sistemamis.ru/> (открытый доступ);
3. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (Росинформагротех) <http://www.rosinformagrotech.ru/> (открытый доступ);
4. Видеоальбом о Сельскохозяйственной технике <http://agrotem.ru/video/> (открытый доступ);
5. Сертификация сельскохозяйственных машин <http://www.qgc.ru/certs/techincs/> (открытый доступ);
6. Каталог государственных стандартов <http://gost.ruscable.ru/catalog/?c=0&f2=3&f1=П1013160> (открытый доступ);
7. Государственное научное учреждение «Кубанский научно-исследовательский институт по испытанию тракторов и сельскохозяйственных машин». Технические средства измерения и испытательное оборудование для целей испытаний, исследований <http://kubniitim.ru/Means/means.htm> (открытый доступ);
8. Электронная база данных <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (открытый доступ);
9. Электронная база данных <https://ru.wikipedia.org> (открытый доступ).

## **9. Материально-техническое обеспечение выполнения научно-исследовательской работы**

Для проведения этапа НИР предусматривается необходимость использования следующего оборудования:

- оборудование и приборы, предназначенные для проведения производственных работ и научных исследований по методической программе выпускной квалификационной работы;
- оборудование, приспособления и приборы для выполнения и контроля качества выполнения технологических операций;
- специализированное оборудование и материалы для проведения текущего и капитального ремонта;
- металлообрабатывающие станки и приспособления.
- специализированное оборудование для проведения диагностирования и технического обслуживания.
- специализированное оборудование для проведения работ, связанных с подготовкой техники к хранению, проверкой во время хранения и снятия с хранения.
- ПК с программами для проектирования узлов и агрегатов машин, если

практика проходит на кафедре

В других случаях, например, НИР проходит в сторонних организациях материально-техническое обеспечение НИР определяется возможностями Организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли и пр.

## **10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)**

### **10.1. Текущая аттестация по разделам НИР**

Текущая аттестация магистрантов по НИР осуществляется руководителем НИР от организации.

#### **Контрольные вопросы для текущей аттестации по НИР**

1. Какими показателями характеризуется производственные условия сельскохозяйственного предприятия.
2. Что такое система машин?
3. Что вы понимаете под регистром технологий производства продукции растениеводства?
4. Что такое состав машинно-тракторного парка.
5. Назовите основные виды сельскохозяйственных машин?
6. Проблематика современного ведения сельскохозяйственного производства.
7. Назовите методы обработки статистических данных.
8. Что вы понимаете под статистической и математической обработкой информации.
9. Аспекты при планировании машинно-тракторного парка.
10. Каким образом обосновывается экономическая эффективность предложенных разработок.
11. Назовите основные этапы проектирования сельскохозяйственной техники.
12. Что Вы понимаете под испытанием сельскохозяйственной техники.
13. Назовите критерии оптимизации при моделировании производственных ситуаций.
14. Классификация тракторов.
15. Какие факторы влияют на экономичность дизельного двигателя.
16. Что вы понимаете под уборочно-транспортным комплексом?
17. Назовите требования техники безопасности при сплошном внесении минеральных удобрений.
18. Назовите правила безопасности при работе на уборочных комбайнах.
19. Что такое ЕСКД.
20. Мероприятия по экологической безопасности при планировании механизированных работ.
21. Какие задачи определены для решения в выпускной квалификационной работе.

Таблица 5

**Критерии оценивания для текущей аттестации**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
Отлично	Полные и точные ответы. Материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии. Показано умение делать обобщение, выводы, сравнение.
Хорошо	Полные и точные ответы. В изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии. Обобщение, выводы, сравнения делаются с помощью преподавателя.
Удовлетворительно	Неполные и неточные ответы. В изложении материала допущены ошибки и в использовании терминологии. Обобщение, выводы, сравнения делаются с помощью преподавателя.
Неудовлетворительно	Неправильные ответы. Полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения.

**10.2. Промежуточная аттестация по НИР**

Программой НИР промежуточный контроль не предусмотрен. Зачёт с оценкой выставляется в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

**Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	Оценка «отлично» выставляется при правильном выполнении поставленных задач, отсутствия замечаний, в том числе по технике безопасности, правильности оформления необходимой отчётной документации.
Средний уровень «4» (хорошо)	Оценку «хорошо» получают магистранты, имеющие незначительные нарушения выполнения полученных заданий, замечания по оформлению отчётной документации.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Оценку «удовлетворительно» получают магистранты, плохо проявившие себя при выполнении научно-исследовательской работы, пассивно выполнявшие задачи, имеющие грубые замечания по оформлению отчётной документации.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает магистрант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил.

Магистранты, не выполнившие программы НИР по уважительной причине, направляются на повторное прохождение, в свободное от учебы время, либо НИР переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Магистранты, не выполнившие программы НИР без уважительной причины, или не получившие зачёт отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

**Итоговый контроль по НИР – зачёт с оценкой.**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработали:

Майстренко Н.А., к.т.н., доцент



Арженовский А.Г., д.т.н., профессор





## РЕЦЕНЗИЯ

### на программу Б2.О.01.03(П) научно-исследовательская работа ОПОП ВО по направлению 35.04.06 – «Агроинженерия, Направленность Цифровые технологии в агроинженерии

Рецензентом **Девяниным Сергеем Николаевичем**, профессором кафедры тракторов и автомобилей, д.т.н., ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики **«Научно-исследовательская работа»** ОПОП ВО по направлению **35.04.06 – «Агроинженерия»**, профиля **«Цифровые технологии в агроинженерии»** (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре эксплуатации машинно-тракторного парка (разработчики: Майстренко Николай Александрович, доцент кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка; Арженовский Александр Григорьевич, профессор кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка, профессор, доктор технических наук).

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

1. Предъявленная программа практики **«Научно-исследовательская работа»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению **35.04.06 – «Агроинженерия»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **26 июля 2017 года №709**.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе **цели** практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления **35.04.06 – «Агроинженерия»**.

4. В соответствии с Программой за практикой **«Научно-исследовательская работа»** закреплено: 1 универсальная (УК), и 5 общепрофессиональных (ОПК) **компетенций**. Практика **«Научно-исследовательская работа»** и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях **знать, уметь, владеть** соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость практики **«Научно-исследовательская работа»** составляет **18 зачетных единиц (648 часов)**, что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов **научно-исследовательской** работ. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – **3** источника, дополнительной литературой – **7** наименований, периодическими изданиями – **0** источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – **9** источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **35.04.06 – «Агроинженерия»**.

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики **«Научно-исследовательская работа»** и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики «Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 35.04.06 – «Агроинженерия», профиль «Цифровые технологии в агроинженерии» (квалификация (степень) выпускника – магистр), разработанная доцентом кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка, кандидатом технических наук Майстренко Н.А., профессором кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка, профессором, доктором технических наук Арженовским А.Г. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Девянин С.Н. профессор кафедры тракторов и автомобилей, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор технических наук.



18 июня 2025 г.