

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

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

Дата подписания: 14.03.2025 14:37:44

Уникальный программный ключ:

3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3ab904



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕДЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики им. В.П. Горячина

Кафедра «Технический сервис машин и оборудования»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики и  
энергетики им. В.П. Горячина

А.Г. Арженовский

«05» 05 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б2.В.01.01(У) Научно-исследовательская работа**  
**(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность: «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования»

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик (и):

Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., зав. кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

«18» 08 2024 г.

Севрюгина Надежда Савельевна, д.т.н., профессор кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

«18» 08 2024 г.

Рецензент:

к.т.н., Голиницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством

«15» 08 2024 г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профессиональных стандартов 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении», ОПОП и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Технический сервис машин и оборудования» протокол № 1 от «19» 08 2024 г.

Зав. кафедрой Технический сервис машин и оборудования

Апатенко А.С., д.т.н. «15» 08 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкina

Протокол № 1 от 29 08 2024 г. «15» 08 2024 г.

Зам.директора по практике и профориентационной работе института механики и энергетики имение В.П. Горячкina

Заведующий выпускающей кафедрой «Технический сервис машин и оборудования»

Апатенко А.С., д.т.н. «15» 08 2024 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ / Мария Буторина 11  
(подпись)

# **Содержание**

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП СПЕЦИАЛИТЕТА.....</b>	<b>6</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>18</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....</b>	<b>22</b>
6.1. Руководитель НИР от кафедры .....	22
Обязанности студентов в при прохождении производственной практики (Научно-исследовательская работа):.....	23
6.2     Инструкция по технике безопасности.....	24
6.2.1. <i>Общие требования охраны труда .....</i>	24
6.2.2. <i>Частные требования охраны труда .....</i>	25
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>26</b>
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике.....	26
7.2. Правила оформления и ведения дневника.....	26
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления .....	27
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>29</b>
8.1. Основная литература .....	29
8.2. Дополнительная литература.....	30
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы .....	30
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>30</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..</b>	<b>31</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>35</b>

\

## **АННОТАЦИЯ**

**Производственная практика**

**Б2.В.01.01 (У) «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»  
для подготовки магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»,  
направленности «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования»**

**Курс, семестр: 1, 2**

**Форма проведения практики: непрерывная, групповая.**

**Способ проведения: стационарная.**

**Цель практики:** в соответствии с компетенциями Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) соотнесена с общими целями ООП ВО подготовки магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования», направлена на расширение и закрепление профессиональных знаний ППН НИР, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной и коллективной научной работы, теоретических и экспериментальных исследований, приобретение практических навыков и компетенций в сфере реинжиниринга технической эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования, в том числе с применением инструментов цифровых технологий.

**Задачи практики:**

- овладение основными положениями и закономерностями научно-исследовательской деятельности, принципами построения алгоритмов решения научно-технических задач, основами научного мировоззрения;
- получение навыков проведения теоретических и экспериментальных научных исследований и обработки результатов эксперимента ;
- формирование знаний и умений по техническому и организационному обеспечению исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;
- владение подходами обобщения и оформления результатов НИР в том числе в рамках представления научной информации к публичному доступу и научной общественности.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.5; УК-4.2; УК-4.4; УК-5.2; УК-5.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3.

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный, основной и заключительный.

**Место проведения ППН НИР** - профильные предприятия или структурные подразделения Университета

**Общая трудоемкость практики** 4 зачетные единицы (144 час/ 144 час практической подготовки).

**Промежуточный контроль по практике:** 2 сем – зачет;

## **1. Цель практики**

**Цель прохождения практики** Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (ППН НИР) получение профессиональных умений, навыков (опыта) ведения самостоятельной и коллективной научной работы, теоретических и экспериментальных исследований, в области технической эксплуатации наземных транспортно-технологических средств для расширения и закрепления профессиональных знаний НИР и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающихся), в том числе с применением инструментов цифровых технологий в сфере подготовки магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования», а также формирование и развитие у студентов социально-личностных качеств (ответственности, коммуникативности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, общей культуры и др.), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

## **2. Задачи практики**

### **Задачи практики ППН НИР :**

- овладение основными положениями и закономерностями научно-исследовательской деятельности, принципами построения алгоритмов решения научно-технических задач, основами научного мировоззрения;
- получение навыков проведения теоретических и экспериментальных научных исследований и обработки результатов эксперимента ;
- формирование знаний и умений по техническому и организационному обеспечению исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;
- владение подходами обобщения и оформления результатов ППН НИР в том числе в рамках представления научной информации к публичному доступу и научной общественности.

## **3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики**

Прохождение практики Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) направлено на формирование у обучающихся: универсальных, профессиональных (ПК), компетенций, представленных в таблице 1.

#### **4. Место практики в структуре ОПОП специалитета**

Для успешного прохождения практики Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Современные проблемы и направления развития конструкции транспортных и транспортно-технологических машин; Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин; Программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов; Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; Техническое регулирование в сфере эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; Научно-исследовательская деятельность при решении инженерных и научно-технических задач; Аналитические и численные методы решения организационно-управленческих задач при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; Аналитические и численные методы решения организационно-управленческих задач при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин

Практика по ППН НИР входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования».

Производственная практика (Научно-исследовательская работа) является основополагающей для прохождения преддипломной практики и для написания выпускной квалификационной работы.

**Форма проведения практики:** непрерывная, групповая.

**Способ проведения –** стационарная практика.

**Место и время проведения практики:** профильные предприятия или структурные подразделения Университета.

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) состоит из подготовительного, основного и заключительного этапов.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Выполнение программы ППН НИР обеспечит формирование и закрепление знаний, умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области технической эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения по программе производственной практики  
(Научно-исследовательская работа)**

№ п/п	Код компете- нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	термины и определения планирования экспериментов, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	планировать многофакторные эксперименты и строить матрицы планирования эксперимента, посредством электронных интернет ресурсов	навыками планирования и проведения эксперимента, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
2	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	навыки выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, в том числе с применением современных цифровых

						инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)
3			УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	базовые приемы работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	планировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	навыки корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)
4			УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Базовые приемы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	выбирать приемы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	навыки разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)
5			УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Базовые приемы командной работы, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google	планировать командную работу, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	навыками распределять поручения и делегирует полномочия членам команды, в том числе с применением

				Jam board, Miro, Khoot)		современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)
6	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Составляет, переводит и редактирует различные тексты (обзоры, инструкции, технологическую документацию, статьи)	приемы составления и редактирования различных текстов (обзоры, инструкции, технологическую документацию, статьи) , в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	переводить и редактировать различные тексты (обзоры, инструкции, технологическую документацию, статьи) , в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	навыки редактирования различных тексты (обзоры, инструкции, технологическую документацию, статьи), в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)
7			УК-4.4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	формы представления своей позиции и идей в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке, посредством электронных интернет ресурсов	аргументировать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке, посредством электронных интернет ресурсов	навыками конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке, посредством электронных интернет ресурсов
8	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе	УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное	особенности основных форм научного и религиозного сознания,	учетывать особенности основных форм научного и религиозного	Навыками выстраивания социально

		межкультурного взаимодействия	взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп
9			УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	типовые формы создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	создавать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач, в том числе, посредством электронных интернет ресурсов	навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, в том числе, посредством электронных интернет ресурсов
10		Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе	ПКос-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического	методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей, в том числе, посредством электронных интернет ресурсов	разрабатывать планы модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы, в том числе, посредством электронных интернет ресурсов	навыками разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации

			оборудования и производственно-технической базы			технологического оборудования и производственно-технической базы
11			ПКос-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технических машин	типовые формы повышения производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технических машин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технических машин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	навыки разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технических машин, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
12	ПКос-5.	Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технических машин,	ПКос-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных	основы проведения и обработки результатов эксперимента), в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	обрабатывать полученные результаты проведенного эксперимента), в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google	навыками проведения экспериментов, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных

		разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца		Jam board, Miro, Khooot)	продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
13			ПКос-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	эксплуатационные качества образцов наземных-транспортно-технологических машин, в том числе, посредством электронных интернет ресурсов	оценить функциональные, энергетические и технические параметры наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством электронных интернет ресурсов	способы реализации о планах первого и второго порядка, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
14	ПКос-6	Способен выполнять технологическое проектирование и контроль процессов обеспечения работоспособности наземных транспортно-технологических машин	ПКос-6.1 Способен организовать взаимодействие и распределение полномочий между инженерно-техническим персоналом предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин по разработке или адаптации типовых технологических процессов технического обслуживания, ремонта наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством	технологию работ на предприятии сервиса наземных транспортно-технологических машин по разработке или адаптации типовых технологических процессов технического обслуживания, ремонта наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством	организовать взаимодействие между инженерно-техническим персоналом предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин по разработке или адаптации типовых технологических процессов технического обслуживания, ремонта наземных транспортно-	организовать распределение полномочий между инженерно-техническим персоналом предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин по разработке или адаптации типовых технологических процессов

			процессов технического обслуживания, ремонта наземных транспортно-технологических машин	инструментов цифровых ресурсов	технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	технического обслуживания, ремонта наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов
15	ПКос-6	Способен выполнять технологическое проектирование и контроль процессов обеспечения работоспособности наземных транспортно-технологических машин	ПКос-6.2 Способен организовать контроль за исполнением технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин в соответствии с принятыми на предприятии нормативно-техническими документами	методы контроля за исполнением технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	выполнять контроль за исполнением технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин в соответствии с принятыми на предприятии нормативно-техническими документами, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками организации контроля за исполнением технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин в соответствии с принятыми на предприятии нормативно-техническими документами, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)
16			ПКос-6.3 Способен обеспечить внедрение методов и средств диагностирования,	методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта	обеспечить внедрение методов и средств диагностирования, технического	навыки внедрения методов и средств диагностирования, технического

			технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин	новых систем наземных транспортно-технологических машин, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)
17	ПКос-7	Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин	ПКос-7.1 Способен анализировать текущее состояние производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин и определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу	алгоритм оценки текущего состояния производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	анализировать текущее состояние производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	навыками определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов
18			ПКос-7.2 Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-	данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-	собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-	навыки собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-

			технологических машин	технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов
19			ПКос-7.3 Способен организовать и осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин	средства технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	навыками организовать разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов
20	ПКос-8	Способен управлять механизацией и автоматизацией технологических процессов реинжиниринга транспортно-технологических машин	ПКос-8.1 Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин	механизм управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	навыками управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов

21		ПКос-8.2 Способен составлять план и проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	алгоритм проведения испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	составлять план испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	навыки проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	
22		ПКос-8.3 Способен разрабатывать перспективные планы с использованием информационных технологий в области механизации и автоматизации процессов реинжиниринга в эксплуатационной организации	источники информационных технологий в области механизации и автоматизации процессов реинжиниринга в эксплуатационной организации, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	разрабатывать перспективные планы в области механизации и автоматизации процессов реинжиниринга в эксплуатационной организации, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	навыки разрабатывать перспективные планы с использованием цифровых информационных технологий в области механизации и автоматизации процессов реинжиниринга в эксплуатационной организации	
23	ПКос-9	Способен формировать политику и организацию развития реинжиниринга организации эксплуатации транспортно-технологических машин	ПКос-9.1 Способен формировать политику в области управления системой сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин	политику в области управления системой сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	формировать политику в области управления системой сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	навыками формировать политику в области управления системой сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин; навыками обработки и интерпретации информации с

					помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
24		ПКос-9.2 Способен внедрять информационные технологии и анализировать эффективность реинжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы	сущность реинжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	внедрять цифровые информационные технологии эффективности реинжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы	навыками эффективность реинжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom

## 5. Структура и содержание практики

Общая трудоёмкость ППН НИР составляет 4 зач.ед. (144 часов, в том числе 144 ч. практической подготовки), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

### Распределение часов практики ППН НИР по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего/пр подгот	в семестре
		2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану*	144/144	144/144
<b>1. Контактная работа*:</b>	80/80	80/80
<b>Аудиторная работа</b>		
<i>в том числе:</i>		
<i>Контактная работа, час</i>	80/80	80/80
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)*</b>	64/64	64/64
<i>самостоятельное проведение ППН НИР (сбор информационного материала, аналитические исследования, обработка экспериментальных данных, подготовка отчетов по результатам ППН НИР)*</i>	55/55	55/55
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9	9
<i>Форма промежуточной аттестации</i>		зачет

\* в том числе практическая подготовка

### Содержание практики

Контактная работа при проведении производственной практики ППН НИР предусматривает следующие виды работы руководителя практики от кафедры с практикантами:

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

#### 1 этап Подготовительный этап

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, по выполнению заданий, написанию отчета и заполнению дневника практики; знакомятся со структурой организации, уточняют план-

график с руководителем практики от принимающего подразделения Университета.

**Формы текущего контроля** – отметка в дневнике по практике, отметка в журнале инструктажа по технике безопасности.

## **2 этап Основной этап**

*Виды работ студентов при прохождении практики:*

Во время прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) студент должен выполнить следующие задания:

- изучать специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области технической эксплуатации транспортно-технологических средств;
- выбрать тему для научного исследования;
- сформулировать цели и задачи исследования;
- обосновать актуальность рассматриваемой проблемы;
- провести поиск источников литературы с привлечением современных информационных технологий;
- систематизировать полученные данные и выполнить их анализ;
- изучить методы научных исследований;
- познакомиться с оборудованием для проведения экспериментальных исследований и оценки качества выполненных работ;
- ведение дневника практики;
- обобщить полученные данные и подготовить отчет о результатах проделанной научно-исследовательской работе;
- выступать с докладом на научной конференции.

В случае выполнения исследования, касающегося модернизации какой-либо машины, агрегата, узла, механизма студенту следует рассмотреть особенности их работы, недостатки конструкции или сложности эксплуатации (обслуживания), влияющие на качество выполнения работ и производительность.

При выполнении исследования, касающегося внесения изменений в существующие технологии ТО и ремонта транспортно-технологических средств в общем или на определенном этапе работ, студенту следует раскрыть проблемы, возникающие при применении той или оной технологии для, например, конкретного хозяйства, предложить пути их решения.

При выполнении исследования, студенту следует учитывать не только решения, используемые в нашей стране, но и опыт зарубежных производителей транспортно-технологических средств.

**Формы текущего контроля** – отметка в дневнике по практике, отзыв руководителя практики от принимающего подразделения Университета.

## **3 этап Заключительный этап**

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике.

Таблица 4

**Содержание ППН НИР и контрольные мероприятия**

<b>Наименование разделов и тем ППН НИР (укрупнённо)</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>
<b>Подготовительный этап.</b> Инструктаж по технике безопасности, уточнение план-графика НИР, знакомство со структурой организации.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-6.1; УК-6.3; ПКос-8.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3	Защита отчета ППН НИР
<b>Основной этап.</b> Изучает литературу по теме НИР, проводит научные исследования, обобщает, анализирует и проводит статистическую обработку полученных данных, обобщает полученный материал.		Защита отчета ППН НИР
<b>Заключительный этап.</b> Обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по НИР, корректировка и устранение замечаний научного руководителя, подготовка презентации и защита отчета перед комиссией кафедры.		Защита отчета ППН НИР

Содержание ППН НИР определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВПО и отражается в индивидуальном задании.

Работа магистрантов в период научных исследований организуется в соответствии с логикой подготовки магистерской диссертации: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

За время ППН НИР магистрант должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров.

Важной составляющей содержания ППН НИР являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик организации, где магистрант проводит

ППН НИР и собирается внедрять или апробировать полученные в магистерской диссертации результаты.

Ожидаемые результаты от ППН НИР следующие:

- знание основных положений методологии научного исследования и умение применить их при работе над выбранной темой магистерской диссертации;
- умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;
- умение изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов.

**По итогам ППН НИР магистрант предоставляет на кафедру:**

- список библиографии по теме магистерской диссертации;
- письменный отчет в виде глав магистерской диссертации;
- текст подготовленной статьи (доклада) по теме диссертации.

Отчет по ППН НИР, завизированный научным руководителем, представляется руководителю программы подготовки магистров.

### **Требования к составлению отчета**

Отчет по ППН НИР относится к текстовому документу и должны оформляться на формах, установленных стандартами ЕСКД.

Отчет по ППН НИР следует выполнять на листах формата А4 с нанесением ограничительной рамки, и соответствующих штампов.

Все иллюстрации в отчете (схемы, эскизы, рисунки, фотографии и т.п.) именуются рисунками и нумеруются по порядку расположения в тексте арабскими цифрами (рис.1, рис.2...). Все иллюстрации должны иметь пояснительный текст, расположенный под рисунком.

Отчет по этапу ППН НИР составляется в следующей последовательности:

- Аннотация*
- Оглавление*
- Введение*
- Основная часть*
- Заключение*
- Список литературы*
- Приложения*

Приложения включают в себя вспомогательные или дополнительные материалы.

С целью обеспечения большей информативности отчеты представляются в форме презентации, в которую включаются фото и видео материалы, элементы разработанных программных продуктов, схемы и графики иллюстрирующие полученные результаты.

Таблица 5

**Самостоятельное изучение тем**

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>	<b>Компетенции</b>
1	Современные средства и методы выполнения экспериментальных исследований	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-6.1; УК-6.3; ПКос-8.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3
2	Рассмотрение зарубежного опыта технической эксплуатации транспортно-технологических средств	
3	Изучение современного подхода к конструированию и модернизации транспортно-технологических средств	
4	Изучить этапы выполнения научно-исследовательской работы	

**6. Организация и руководство практикой****6.1. Руководитель ППН НИР от кафедры****Назначение.**

Для руководства ППН НИР магистранта, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Для руководства ППН НИР магистранта, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

**Ответственность.**

Руководитель ППН НИР отвечает перед заведующим кафедрой, директором института и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

**Руководители ППН НИР от Университета:**

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.

- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.

- Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

- Оценивают результаты прохождения практики магистрантов.

- Рассматривают отчеты магистрантов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

### ***Руководитель производственной практики ППН НИР от профильной организации:***

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.

- Предоставляет рабочие места магистрантам.

- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики 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.

- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики магистрантом.

### ***Обязанности студентов в при прохождении практики ППН НИР:***

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой ППН НИР.

- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

- Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой ППН НИР, в которых записывают данные о характере и объеме ППН НИР, методах её выполнения.

- Представляют своевременно руководителю ППН НИР дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают дифференцированный зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, 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 практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж магистрантов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

### ***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, и Списком производств, 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 противоэнцефалитные 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, врачающиеся 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, противоэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

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

#### ***6.2.2.1 Требования охраны труда при работе с электрооборудованием***

Все электрооборудование с напряжением выше 36 В, а также оборудование и механизмы, которые могут оказаться под напряжением, должны быть надежно заземлены. Для отключения электросетей на вводах должны быть рубильники или другие доступные устройства. Отключение всей сети, за исключением дежурного освещения, производится общим рубильником. В целях предотвращения электротравматизма запрещается: - работать на неисправных электрических приборах и установках; - перегружать электросеть; - переносить и оставлять без надзора включенные электроприборы; - работать вблизи открытых частей электроустановок, прикасаться к ним; - загромождать подходы к электрическим устройствам. О всех обнаруженных дефектах в изоляции проводов, неисправности рубильников, штепсельных вилок, розеток, а также заземления и ограждений следует немедленно сообщить электрику. В случае перерыва в подаче электроэнергии электроприборы должны быть немедленно выключены. Запрещается использование в пределах одного рабочего места

электроприборов класса "0" и заземленного электрооборудования. Категорически запрещается прикасаться к корпусу поврежденного прибора или токоведущим частям с нарушенной изоляцией и одновременно к заземленному оборудованию (другой прибор с исправным заземлением, водопроводные трубы, отопительные батареи), либо прикасаться к поврежденному прибору, стоя на влажном полу. При поражении электрическим током необходимо как можно быстрее освободить пострадавшего от действия электрического тока, отключив электроприбор, которого касается пострадавший. Отключение производится с помощью отключателя или рубильника.

При невозможности быстрого отключения электроприбора необходимо освободить пострадавшего от токоведущих частей деревянным или другим не проводящим ток предметом источник поражения. Во всех случаях поражения электрическим током необходимо вызвать врача.

#### *6.2.2.2 Требования охраны труда при работе с компьютером*

Не трогать руками провода, электрические вилки и розетки работающего компьютера. Запрещается работать на компьютере мокрыми руками или в сырой одежде. Нельзя работать на компьютере, имеющий нарушение целостности корпуса или изоляции с неисправной индикацией включения питания. При появлении запаха гари или необычных звуков, немедленно выключить компьютер. При появлении в процессе работы, каких либо неотложных дел нельзя оставлять компьютер без присмотра. Нельзя что-либо класть на компьютер т.к. уменьшается теплоотдача металлических элементов. Продолжительность непрерывной работы перед экраном не должна превышать 1 часа. При работе за компьютером следует соблюдать режим работы и отдыха. Выполнять упражнения для рук, глаз и т.д. Расстояние до экрана в пределах 70...80 см. Запрещается производить самостоятельное вскрытие и ремонт оборудования.

### **7. Методические указания по выполнению программы практики**

#### ***7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике***

Во время проведения ППН НИР магистрант составляет дневник и отчет.

#### ***7.2. Правила оформления и ведения дневника***

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы,

способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например, при проведении полевых работ необходимо указать: вид культуры, сорт, норму высева, способ и глубину посева, состав посевного агрегата, марку составляющих его машин и орудий и т.д.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Еженедельно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

### ***7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления***

**Общие требования.** Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложение материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

**Структура отчета.** Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

**Описание элементов структуры отчета.** Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

**Титульный лист отчета.** Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчета приведен в Приложении А.

**Перечень сокращений и условных обозначений.** Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращений и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов,

подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются методическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

Во введении рассматривается роль ППН НИР в учебном процессе и ее связь с учебными дисциплинами.

В заключении делается вывод о роли, которую ППН НИР сыграла в становлении знаний студента.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием магистранту к отчету.

В данной части отчета следует:

- сформулировать тему исследования, ее актуальность и задачи;
- рассмотреть конструкции машин, технологий применяемых при выполнении работ по рассматриваемой тематике, выполнить их анализ и т.п.

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее ...источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

**Приложения (по необходимости).** Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в отчет и т.д.

#### **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 (210x297 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 – полуторный. 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 обучающийся регистрирует на кафедре.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Основная литература**

1. Пчелкин В. В. Основы научной деятельности: учебное пособие / В. В. Пчелкин, Т. И. Сурикова, К. С. Семенова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 174 с. — Режим доступа : <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo200.pdf>>. (открытый доступ)
2. Тетиор А. Н. Методология научных исследований: учебное пособие / А. Н. Тетиор; Московский государственный университет природообустройства. — Электрон. текстовые дан. — Москва: МГУП, 2012 — 243 с. — Режим доступа : <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/pr29.pdf>> (открытый доступ)
3. Техническая эксплуатация автомобилей: Допущено Федеральным УМО в качестве учебника по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", уровень образования - "магистратура", 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", уровень образования - "специалитет", 23.06.01 "Техника и технологии наземного транспорта", уровень подготовки - "подготовка кадров высшей квалификации". / О. Н. Дидманидзе [и др.]; ред. О. Н. Дидманидзе; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва:

Росинформагротех, 2017 — 564 с.: <http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf>. (открытый доступ)

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Технологические машины и оборудование природообустройства (основы теории и общий расчет мелиоративных машин): учебник. / Ю. Г. Ревин [и др.]; ред. Ю. Г. Ревин; Российской государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/165.pdf>. (открытый доступ)
2. Леонов Олег Альбертович. Стандартизация [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Г. Н. Темасова ; Российский государственный аграрный университет - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 191 с.
3. Работоспособность технических систем: учебник / С. К. Тойгамбаев , О. Н. Дидманидзе , А. С. Апатенко [и др.]; Российской государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 379 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : [http://elib.timacad.ru/dl/full/s09112022Didmanidze\\_rbt.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/s09112022Didmanidze_rbt.pdf). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:[http://elib.timacad.ru/dl/full/s09112022Didmanidze\\_rbt.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/s09112022Didmanidze_rbt.pdf)>

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

1. Электронная библиотечная система. <http://www.library.timacad.ru/> (открытый доступ)
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
3. Российская государственная библиотека. <https://www.rsl.ru/> (открытый доступ)
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (открытый доступ)

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

### **Для практики (научно-исследовательская работа):**

Для проведения основного этапа ППН НИР на кафедре необходим комплект раздаточного материала, мультимедийный проектор, компьютер и т.д..

Таблица 6

## **Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**</b>
1	2
Учебный корпус № 22, ауд. № 104	1. Доска классическая – 1 шт., Компьютер – 1 шт., ТВ монитор – 1 шт., Проектор – 1 шт., Экран – 1 шт., Комплект для аудиторий двухместный: скамья/парта – 24 шт., Стол, стул преподавателя – 1 шт.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Читальные залы библиотеки	ПК с программным наполнением Office 1. Доступ в Интернет, Wi-Fi
Комнаты для самоподготовки в общежитиях университета (для студентов проживающих в общежитиях)	ПК с программным наполнением Office 1. Доступ в Интернет, Wi-Fi
Учебный корпус № 29, лекционная ауд. № 206	1. Проектор 2. Ноутбук Lenovo (Инв.№21013000000923) 3. Экран на штативе (Инв.№210136000001034)

Материально-техническое обеспечение ППН 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 практики**

##### **Оценочные средства:**

Текущая аттестация – проверка, систематизация собранного материала

Промежуточный контроль – подготовка презентации отчета

Аттестация по итогам ППН НИР проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя ППН НИР. По итогам положительной аттестации магистранта выставляется зачет.

По результатам ППН НИР магистратуры представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

Текущая аттестация проводится путем контроля за своевременным формированием отчета по научно-исследовательской работе. Задания для текущей аттестации соответствуют структуре научно-исследовательской работы.

Типовые темы, предлагаемые студентам для исследования в рамках производственной практики «Научно-исследовательская работа»:

1. Изучение способов повышения производительности транспортно-технологических средств природообустройства с целью определения возможных путей их модернизации.
2. Исследование возможности использования альтернативного топлива в системах питания транспортно-технологических средств природообустройства.
3. Рассмотрение технологий обслуживания транспортно-технологических средств природообустройства, с целью снижения трудоемкости и повышения качества работ.
4. Изучение возможности модернизации рабочего места оператора транспортно-технологических средств природообустройства для обеспечения лучшей эргономики.
5. Анализ конструкций агрегатов транспортно-технологических средств природообустройства для оценки уровня их технической безопасности.
6. Рассмотрение технологий ремонта агрегатов и систем транспортно-технологических средств природообустройства, с целью снижения трудоемкости и повышения качества работ.
7. Рассмотрение технологий утилизации агрегатов и систем транспортно-технологических средств природообустройства, с целью снижения трудоемкости и повышения качества работ.
8. Оценка уровня ремонтопригодности агрегатов и систем транспортно-технологических средств природообустройства, с целью снижения трудоемкости и повышения качества работ.
9. Оценка остаточного ресурса агрегатов и систем транспортно-технологических средств природообустройства, с целью снижения трудоемкости и повышения качества работ.
10. Исследование взаимозаменяемости агрегатов и систем транспортно-технологических средств природообустройства, с целью снижения трудоемкости и повышения качества работ.

## **10.2. Промежуточная аттестация по практике**

Промежуточный контроль по практике – зачёт с оценкой. Зачёт, получает студент, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении, подготовивший доклад по итогам проведенного исследования. В качестве критериев, влияющих на оценку, выступают:

- правильность и целостность выполнения отчета и заполнения дневника;
- отзыв руководителя научно-исследовательской работы;
- качество и полнота изучения вопросов для самостоятельного изучения;
- глубина и целостность выполненного исследования;
- полнота ответов на вопросы комиссии при приеме зачета.

### **Типовые вопросы для промежуточной аттестации:**

1. Какие этапы проведения НИР рассмотрены вами в ходе практики?
2. Чем Вы руководствовались при выборе материалов для изучения рассмотренной темы?
3. Какие технологии выполнения работ, рассмотренные в исследовании, Вы считаете наиболее приемлемыми для условий региона?
4. Какова цель проведенного Вами исследования?
5. Чем Вы руководствовались при выполнении проектирования данного рабочего органа?
6. Чем Вы руководствовались, выбирая предложенную технологию выполнения работ?
7. Как отразится предложенная модернизация на процессе обслуживание и ремонта машины?
8. Как отразится предложенное нововведение на безопасности эксплуатации машины?

Кроме этого, при промежуточной аттестации студентов по практике, задаются дополнительные вопросы с учетом темы проведенного исследования.

Зачёт с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

**Промежуточный контроль** по практике – зачёт.

Критерии выставления «зачета» проводится по системе: «зачет», «незачет» представлены в таблица 7.

Таблица 7

#### **Критерии оценивания результатов обучения (зачет)**

Оценка	Критерии оценивания
--------	---------------------

Зачет	<p>Зачет заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.</p> <p>Также зачет заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Зачет также может получить студент, если он частично с пробелами освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания выполнил, некоторые практические навыки не сформированы.</p> <p><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной</b></p>
Незачет	<p>Незачет заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.</p> <p><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы</b></p>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработали:**

Апатенко А.С., д.т.н. \_\_\_\_\_

Севрюгина Н.С., д.т.н. \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЯ



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)**

---

---

Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

### ОТЧЕТ

по практике

#### «Научно-исследовательская работа»

**(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

на базе \_\_\_\_\_

Выполнил (а)  
студент (ка) ... курса...группы

ФИО  
Дата регистрации отчета  
на кафедре \_\_\_\_\_

Допущен (а) к защите

Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

ученая степень, ученое звание, ФИО	подпись
ученая степень, ученое звание, ФИО	подпись
ученая степень, ученое звание, ФИО	подпись

Оценка \_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_

Москва 202\_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу практики Б2.В.01.01(У) Научно-исследовательская работа**  
**(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**  
**ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических**  
**машин и комплексов», направленности «Реинжиниринг транспортно-**  
**технологических машин и оборудования»**  
**(квалификация выпускника – магистр)**

Голиницким Павлом Вячеславовичем доцентом кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом технических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования» (магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Технического сервиса машин и оборудования» (составители: Апатенко Алексей Сергеевич, зав. кафедрой «Технического сервиса машин и оборудования», доктор технических наук; Севрюгина Надежда Савельевна, профессор кафедры «Технического сервиса машин и оборудования», доктор технических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа практики Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

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 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

4. В соответствии с Программой за практикой Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) закреплено 10 укрупненных и профессиональных (ПК) компетенций. 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 производственной практики «Научно-исследовательская работа» составляет 4 зачетные единицы (144 час/ 144 час практической подготовки), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. 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 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

10. Материально-техническое обеспечение практики *соответствует* специфике практики Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 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 (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Рейнжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования» (квалификация выпускника – магистр), разработанная зав. кафедрой «Технического сервиса машин и оборудования» Анатенко А.С., доктор технических наук и профессором кафедры «Технического сервиса машин и оборудования», Севрюгиной Н.С., доктор технических наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволяет при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: к.т.н., Голиницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством

 «19 » 08 2024 г.