

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоружий Людмила Ивановна

Должность: Директор института экономики и управления АПК

Дата подписания: 17.07.2023 12:51:43

Уникальный программный ключ:

1e90b132d9b040ce7585160b015dddf2cb1e6a9



**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 экономики и управления АПК  
Кафедра статистики и кибернетики

УТВЕРЖДАЮ:



Института  
экономики и управления АПК  
Л.И. Хоружий  
2022 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.О.02.01(П) «Производственная практика Научно-исследовательская работа»**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Направленность: «Науки о данных (Data Science)»

Курс 1,2  
Семестр 1-3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчики:

Уколова А.В., канд. экон. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

22 августа 2022 г.

Рецензент Степанцевич М.Н., канд. экон. наук, доц.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

24 августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профессиональных стандартов и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры статистики и кибернетики 26 августа 2022 г., Протокол № 11.

И.о. зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент А. В. Уколова  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

26 августа 2022 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института экономики и управления АПК  
Корольков А.Ф., канд. экон. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

26 августа 2022 г.

Зам. директора по практике и профориентационной  
работе института экономики и управления АПК  
Фомина Т.Н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

26 августа 2022 г.


Заведующий выпускающей кафедрой статистики и кибернетики  
Уколова А.В., канд. экон. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

26 августа 2022 г.

/ Заведующий отделом комплектования ЦНБ  
Ефимова Я.В.



(подпись)

## Содержание

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>6</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>7</b>
<b>4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>11</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ</b> .....	<b>15</b>
6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ.....	15
ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:.....	16
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	16
6.2.1. <i>Общие требования охраны труда</i> .....	17
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>18</b>
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ .....	18
7.2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ.....	18
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>26</b>
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	26
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	26
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.....	28
8.4. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	28
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>28</b>
<b>9. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)</b> .....	<b>29</b>
<b>11. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	

## АННОТАЦИЯ

### Программы практики

#### **Б2.О.02.01(П) «Производственная практика Научно-исследовательская работа» для подготовки магистров по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленности «Науки о данных (Data Science)»**

**Курс 1,2, семестр 1-3.**

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

**Способ проведения:** стационарная.

**Цель практики:** развитие у магистранта способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях.

**Задачи практики:**

– Обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации научно-исследовательской работы (НИР).

– Обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.

– Самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работе, требующих углубленных профессиональных знаний.

– Проведение самостоятельных научных исследований, в том числе и соответствующих тематическим планам НИР Университета и, прежде всего, приоритетным направлениям научных исследований.

– Получение навыков проведения самостоятельных научных исследований, защиты отчетов, выступлений на конференциях, написания научных статей.

– Сбор, анализ научно-технической информации, изучение передового отечественного и зарубежного опыта в области информационных систем и технологий и внедрение его в практику.

– Разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в области сельского хозяйства и других отраслей в условиях цифровой экономики.

– Разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов.

– Прогнозирование развития информационных систем и технологий.

**Получение навыков и опыта:**

– проведения расчетов и прогнозирования с использованием современных информационных систем и технологий;

- моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; формулирования и разрешения задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбора необходимых методов исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- постановки и проведения экспериментов по заданной методике, обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, обзоров, тезисов докладов, научной статьи, глав магистерской диссертации);
- оформления результатов проделанной работы в соответствии с установленными нормативными документами с привлечением современных средств редактирования и печати.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы): ОПК 1 (ОПК-1.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3); ОПК-7 (ОПК-7.1).

**Краткое содержание практики.** Основные этапы НИР: Подготовительный: планирование НИР – составление индивидуального плана работы магистранта, корректировка плана работы на магистранта на второй год обучения; основной: непосредственное выполнение научно-исследовательской работы; заключительный: написание и защита отчета о научно-исследовательской работе по итогам первого года обучения и за 3 семестр.

**Место проведения:** производственная практика Научно-исследовательская работа проводится на кафедре статистики и кибернетики.

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

**Общая трудоемкость практики** составляет 13 зачетных единиц (468 часов), из них 3 зачетные единицы (108 часов) в 1 семестре, 6 зачетных единиц (216 часов) – во 2, 4 зачетные единицы (144 часа) – в 3 семестре.

**Промежуточный контроль по практике:** зачет в 1 семестре, зачет с оценкой во 2 и 3 семестрах.

## 1. Цель практики

**Цель прохождения практики** – развитие у магистранта способности самостоятельного проведения научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях.

## 2. Задачи практики

### Задачи практики:

- Обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР.
  - Обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.
  - Самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы, требующих углубленных профессиональных знаний.
  - Проведение самостоятельных научных исследований, в том числе и соответствующих тематическим планам НИР Университета и, прежде всего, приоритетным направлениям научных исследований.
  - Получение навыков проведения самостоятельных научных исследований, защиты отчетов, выступлений на конференциях, написания научных статей.
  - Сбор, анализ научно-технической информации, изучение передового отечественного и зарубежного опыта в области информационных систем и технологий и внедрение его в практику.
  - Разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в области сельского хозяйства и других отраслей в условиях цифровой экономики.
  - Разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов.
  - Прогнозирование развития информационных систем и технологий.
- Получение навыков и опыта:
- проведения расчетов и прогнозирования с использованием современных информационных систем и технологий;
  - моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
  - ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; формулирования и разрешения задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
  - выбора необходимых методов исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
  - постановки и проведения экспериментов по заданной методике, обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-

исследовательской работе, обзоров, тезисов докладов, научной статьи, глав магистерской диссертации);

– оформления результатов проделанной работы в соответствии с установленными нормативными документами с привлечением современных средств редактирования и печати.

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

Прохождение данной производственной практики направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) компетенций, представленных в таблице 1.

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

Для успешного прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 семестр: Модели информационных процессов и систем, Специальные главы математики, Статистика (продвинутый уровень), Эконометрика (продвинутый уровень) и Инструменты Data Science в R, Python, SQL.

Для прохождения производственной практики во втором семестре необходимы знания, умения и навыки по дисциплинам 1 семестра, указанные выше, а также изучаемые параллельно во 2 семестре:

Наука о данных (Data Science), Логика и методология науки, Социальные и философские проблемы информационного общества, Инженерия информационных систем, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Байесовские методы в машинном обучении и др.

Для производственной практики в 3 семестре, кроме указанных выше, необходимы знания и умения по дисциплинам, изучаемым параллельно в этом семестре:

Системы искусственного интеллекта, Анализ больших данных (Big Data Analytics), Управление персоналом Data Science-проектов и др.

Производственная практика Научно-исследовательская работа является основополагающей для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Производственная практика Научно-исследовательская работа входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

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

**Способ проведения** – стационарная.

**Место и время проведения практики.** Производственная практика «Научно-исследовательская работа» проводится на кафедре статистики и кибернетики.

**Таблица 1 – Требования к результатам освоения по программе практики**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК 1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.3 Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте			иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
2.	ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с	ОПК-3.1 Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации		
			ОПК-3.2 Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических		анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать,	



		обоснованными выводами и рекомендациями	обзоров		оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	
			ОПК-3.3 Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями			Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
3.	ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знать: новые научные принципы и методы исследований	современную литературу в профессиональной области и новые научные принципы и методы исследований		
			ОПК-4.2 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия		применять на практике (выступление на конференциях, защита отчетов по производственной практике) коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	
			ОПК-4.3 Владеть: методикой			выступать на

			межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий			конференциях с научными докладами, показывать владение методикой межличностного делового общения на русском или иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
4.	ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1 Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении профессиональных задач		

Практика проводится в течение первых трех семестров в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком обучения студентов.

Производственная практика Научно-исследовательская работа состоит из трех этапов: подготовительный, основной и заключительный. Подготовительный: планирование НИР – составление индивидуального плана работы магистранта, корректировка плана работы на магистранта на второй год обучения; основной: непосредственное выполнение научно-исследовательской работы; заключительный: написание и защита отчета о научно-исследовательской работе по итогам первого года обучения и за 3 семестр.

Прохождение производственной практики Научно-исследовательская работа обеспечивает развитие у магистранта способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях.

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

**Форма промежуточного контроля:** зачет в 1 семестре, зачет с оценкой во 2 и 3 семестрах.

## 5. Структура и содержание практики

**Таблица 2 – Распределение часов производственной практики по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	по семестрам		
		1	2	3
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	13	3	6	4
в часах	468	108	216	144
Контактная работа, час.	4,33	1	2	1,33
Самостоятельная работа практиканта, час.	463,67	107	214	142,67
Форма промежуточной аттестации	х	зачет	зачет с оценкой	зачет с оценкой

**Таблица 3 – Структура производственной практики**

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции (индикаторы)
1	Подготовительный этап (планирование НИР – составление индивидуального плана работы магистранта, корректировка плана работы магистранта на второй год обучения)	ОПК-1.3
2	Основной этап (непосредственное выполнение НИР)	ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1
3	Заключительный этап (написание и защита отчета о научно-исследовательской работе по итогам первого года обучения и за 3 семестр)	ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1

## Содержание практики

Производственная практика Научно-исследовательская работа является стационарной и проводится на кафедре статистики и кибернетики.

Контактная работа в объеме 1 часа в 1 семестре, 2 часов – во 2, 1,33 – в 3 семестре (таблица №2) при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работы педагогов кафедры с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- обсуждение и составление индивидуального плана работы;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий, проверка отчетов, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчетов по практике.

### 1 семестр

**Подготовительный этап.** Обсуждение с руководителем направлений научно-исследовательской деятельности, предварительное планирование НИР.

**Основной этап.** Изучение литературы, выбор темы магистерской диссертации. Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере. Планирование НИР – составление и утверждение индивидуального плана работы магистранта.

**Заключительный этап.** Заполнение индивидуального плана работы магистранта за 1 семестр. Написание обзоров литературы, тезисов статей.

### 2 семестр

**Подготовительный этап.** Корректировка индивидуального плана работы магистранта на 2 семестр. Планирование участия в конференциях, написания статей.

**Основной этап.** Непосредственное выполнение научно-исследовательской работы.

**Заключительный этап.** Написание отчета о научно-исследовательской работе по итогам первого года обучения, заполнение фактического выполнения индивидуального плана работы магистранта за 1 год обучения. Защита отчета.

### 3 семестр

**Подготовительный этап.** Корректировка индивидуального плана работы магистранта на 3 семестр. Планирование участия в конференциях, написания статей.

**Основной этап.** Непосредственное выполнение научно-исследовательской работы.

**Заключительный этап.** Написание отчета о научно-исследовательской работе по итогам 3 семестра, заполнение фактического выполнения индивидуального плана работы магистранта за 3 семестр. Защита отчета. Корректировка индивидуального плана работы магистранта на 4 семестр.

## Примерное содержание производственной практики «Научно-исследовательская работа»

Примерное содержание научно-исследовательской работы в рамках производственной практики представлено в таблице 4.

**Таблица 4 – Основные этапы выполнения научно-исследовательской работы**

Семестр	Содержание	Форма отчетности
<b>первый</b>	Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в области информационных систем и технологий в бизнес-аналитике	План работы магистранта (Приложение А), обсуждение с руководителем
	Составление индивидуального плана работы магистранта	
	Обсуждение и утверждение темы магистерской диссертации и индивидуального плана работы магистранта на заседании выпускающей кафедры	
	Изучение литературы по теме исследования	
<b>второй</b>	Подготовка тезисов доклада к ежегодной мартовской Международной студенческой научно-практической конференции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, подготовка статьи в журнал РИНЦ или написание обзора литературы (в соответствии с планом работы)	Тезисы или статья, или обзор литературы
	Работа над первой главой диссертации: постановка целей и задач диссертационного исследования, определение объекта и предмета исследования, работа с литературой по теме магистерской диссертации, написание обзора литературы, обоснование актуальности исследования и методов исследования	Обсуждение с руководителем
	Участие в конференции (конференциях) в соответствии с планом работы магистранта	Доклад, презентация, статья
	Оформление первой главы диссертации и введения, отчета о научно-исследовательской работе за первый год обучения, включая НИР за первый семестр. Отчет по научно-исследовательской работе должен включать как минимум тему и план диссертации, первую главу диссертации (то количество глав, сколько предусмотрено вашим	Рукопись первой главы магистерской диссертации, отчет о научно-исследовательской работе за первый год обучения

Семестр	Содержание	Форма отчетности
	индивидуальным планом), а также копии статей, дипломов об участии в конференциях. Первая глава должна включать обзор литературных источников по теме исследования (не менее 50, включая в обязательном порядке иностранные, список использованной литературы в магистерской диссертации должен включать не менее 100 источников). На все источники должны быть сделаны ссылки, цитаты обязательно должны быть в разумных размерах и обязательно в кавычках. При оформлении диссертации следует пользоваться ГОСТом 7.0.11-2011.	
	Разработка отдельных вопросов второй-третьей главы диссертации (в соответствии с планом работы магистранта)	Обсуждение с руководителем
	Корректировка плана работы на магистранта на второй год обучения (нужно заполнить индивидуальный план: факт за первый год обучения и план – на второй).	Заполненный план работы (факт за первый год, план – на второй)
	Защита отчета, оценка выполнения индивидуального плана магистранта по итогам первого года обучения, утверждение плана работы на второй год обучения.	Отчет о научно-исследовательской работе за первый год обучения, заполненный план работы магистранта
<b>третий</b>	Работа над второй-третьей главами диссертации (в соответствии с планом работы магистранта)	Обсуждение разработок с научным руководителем и руководителем программы, рукопись отдельных параграфов второй или третьей главы диссертации
	Подготовка доклада к ежегодной мартовской Международной студенческой научно-практической конференции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева или подготовка статьи в журнал РИНЦ	Рукопись доклада, тезисы или рукопись статьи

Отчеты по производственной практике «Научно-исследовательская работа» магистранты сдают на последней неделе учебного семестра до начала зачетно-экзаменационной сессии.

**Таблица 5 – Самостоятельное изучение тем**

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>	<b>Компетенции (индикаторы)</b>
1	Изучение тематики научных исследований в области информационных технологий, составление индивидуального плана работы, изучение литературы по теме магистерской диссертации	ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1
2	Изучение литературы по теме исследования, написание и оформление в соответствии с требованиями ГОСТов первой главы диссертации, отчета по НИР за первый год обучения	ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1
3	Оформление в соответствии с требованиями ГОСТ тезисов/статьи/обзора литературы	ОПК-3.1; ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	Написание и оформление в соответствии с требованиями ГОСТов второй-третьей главы диссертации (в соответствии с планом работы магистранта), отчета по НИР за второй год обучения (в обязательном порядке должен включать вторую главу диссертации)	ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
5	Оформление тезисов (статьи) по требованиям конференции (журнала)	ОПК-3.1; ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	Оформление рукописи отдельных разработок по второй-третьей главам диссертации	ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
7	Работа над второй и третьей главами диссертации (в соответствии с планом работы магистранта), работа над статьей или над докладом для выступления на конференции	ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1

## **6. Организация и руководство практикой**

### **6.1. Руководитель производственной практики от кафедры**

#### **Назначение.**

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

#### **Ответственность.**

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института и проректором по учебно-методической работе за организацию и

качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

***Руководители производственной практики от Университета:***

- Совместно с магистрантом разрабатывает индивидуальный план работы магистранта;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и подготовке отчета.
- Совместно с заведующим выпускающей кафедры 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 дирекции института и выпускающей кафедры.
- Несут ответственность совместно с заведующим выпускающей кафедрой за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты прохождения практики студентов.
- Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

***Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики:***

- Выполняют задания, предусмотренные программой практики.
- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Оформляют индивидуальный план работы магистранта, вносят в него выполнение по факту, другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
- Представляют своевременно руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (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 заместитель директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов 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, 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, противозенцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

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

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

Документами, подтверждающими прохождение производственной практики «Научно-исследовательская работа», являются материалы, требуемые к зачету в соответствии с таблицей 4, или отчет.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» проводится в соответствии с планом работы магистранта, планирование НИР – является одним из этапов практики.

Результаты производственной практики «Научно-исследовательская работа» за первый год обучения и 3 семестр оформляются в виде отчета (см. п. 7.2). Копии статей, тексты докладов на конференциях, дипломы и грамоты, сертификаты участников и т.п., главы диссертаций, другие документы в соответствии с таблицей 4 должны быть приложены к отчету. На отчет должна быть получена положительная рецензия от руководителя практики, на титульном листе должна стоять его подпись под разрешающей надписью: «Допускается к защите».

### ***7.2. 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;

- оглавление;
- текст отчета: введение, основная часть, заключение;
- список сокращений и условных обозначений (не является обязательным элементом отчета);
- словарь терминов (не является обязательным элементом отчета);
- список литературы;
- 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 отчета приведен в Приложении.

**Содержание** – перечень основных частей отчета с указанием страниц, на которые их помещают. Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце содержания.

**Введение.** Во введении должна быть сформулирована цель, задачи практики, их актуальность, теоретическая и практическая значимость практики, внедрение предложений магистранта в производство, описана методология и методы исследования, указано место и сроки практики.

**Основной текст** должен быть разбит на главы или разделы и подразделы в соответствии с заданием и содержанием практики. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Изложение результатов практики должно быть лаконичным, главы отчета должны быть взаимосвязаны. Особое внимание следует обращать на цельность изложения, переходы от одного вопроса к другому и связи между ними и общей задачей отчета.

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта *Times New Roman Cyr* 12-14 пунктов. Абзацный отступ – 1,5 см, выравнивание – по ширине. Основной текст печатается размером 14 пунктов, шрифт 12 пунктов используется для оформления сносок и при необходимости для оформления таблиц и графиков. Шрифт заголовков разделов и подразделов – полужирный. Межсимвольный интервал: обычный. Поля: с левой стороны – 30, с правой – 10, в верхней части – 20, в нижней – 20 мм.

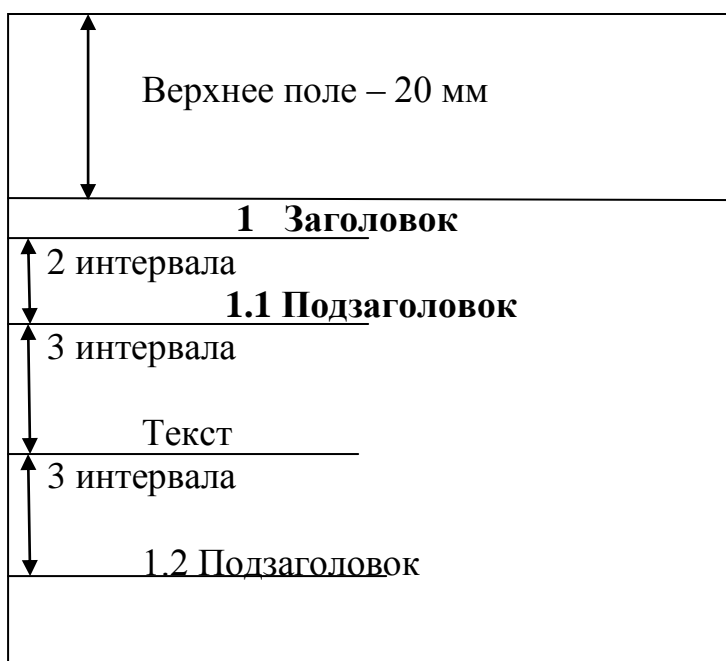
Нумерация страниц сквозная. Порядковый номер ставится в середине нижнего поля. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется (оглавление - страница 2, затем 3 и т.д.).

Каждую главу (раздел) начинают с новой страницы. Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки следует печатать с прописной буквы без

точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Разделы, подразделы, таблицы и графики должны иметь порядковые номера, обозначаемые арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Расстояние между заголовком и текстом 3 интервала (3 раза нажать Enter при одинарном интервале, два раза – при полutorном), между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Расстояние между заголовками и текстом**

Иллюстрации, используемые в отчете, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к отчету. Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Иллюстрации отделяют от основного текста двумя интервалами (одна пустая строка до и после таблиц, графиков и рисунков).

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте отчета. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера. Иллюстративный материал оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105 и требованиями ЕСКД.

Допускается использовать «скрин-шоты» и компьютерную графику специализированных информационных систем.

Особое внимание необходимо обратить на соблюдение правил составления статистических таблиц. Статистическая таблица – это логическое предложение, где показатели выступают в роли сказуемого таблицы, а объект изучения (группы, подгруппы, единицы) – в роли подлежащего. На пересечении подлежащего и сказуемого приводят числовые значения показателей.

Таблицы, используемые в отчете, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к отчету.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте отчета. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера. Таблицы оформляются в соответствии с ГОСТ 2.105.

Интервал строк таблицы – одинарный, названия граф должны быть выравнены по горизонтали и вертикали по центру, боковик – по левому краю по горизонтали и нижнему краю по вертикали, числовая часть таблицы – по правому и нижнему краю (таблицы 6,7).

**Таблица 6 – Сравнительная характеристика факторов модели множественной линейной регрессии**

Переменная	Среднее значение, $\bar{x}_j$	Среднее квадратическое отклонение, $\sigma_j$	Коэффициенты		
			парной корреляции, $r_{yx_j}$	частной корреляции, $r_{ij.k}$	чистой регрессии, $b_j$
Затраты на минеральные удобрения в расчете на 1 га убранный площади, тыс. руб., $x_1$	1,2	0,88	0,600	0,703	3,9
Среднегодовая стоимость основных средств производства в расчете на 100 га с.-х. угодий, млн. руб., $x_2$	1,0	0,71	0,671	0,707	4,8

Название таблицы пишут в одной строке со словом «Таблица» после ее номера через знак «тире», точка после названия не ставится. Если таблицу необходимо перенести на следующую страницу, то в первой части таблицы под названием добавляется строка с нумерацией столбцов, графы подлежащего обозначают заглавными буквами (А, Б), графы сказуемого – цифрами (1,2 и тд.), нижняя горизонтальная линия не проводится (таблица 7).

**Таблица 7 – Данные для расчета коэффициента полной регрессии по выборке крупных и средних организаций**

Номер хозяйства	Урожайность зерновых и зернобобовых, ц/га	Затраты на минеральные удобрения в расчете на 1 га убранной площади, тыс. руб.	Квадраты отклонений		Отношение отклонений от средних значений	Взвешенное отношение отклонений от средних значений
	$y$	$x$	$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})^2$	$\frac{(y - \bar{y})}{(x - \bar{x})}$	$\frac{(y - \bar{y})}{(x - \bar{x})} (x - \bar{x})^2$
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	18,63	0,35	99,81	0,66	12,29	8,12
2	20,15	0,27	71,69	0,80	9,48	7,56
3	20,86	0,27	60,23	0,80	8,65	6,96

Название таблицы не переносится на следующую страницу, а пишется «Продолжение таблицы» и указывается ее номер, вместо названий граф переносится строка с их номерами:

*Продолжение таблицы 7*

<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
4	22,23	0,38	40,79	0,62	8,09	5,04
5	22,98	0,96	31,77	0,04	26,71	1,19
6	23,78	0,74	23,43	0,18	11,33	2,07
7	24,50	0,59	16,98	0,33	7,20	2,36
8	26,25	1,36	5,60	0,04	-12,50	-0,45
9	27,24	0,47	1,91	0,49	1,98	0,96
10	27,77	1,06	0,72	0,01	7,73	0,09
11	28,34	1,06	0,08	0,01	2,52	0,03
12	29,30	2,48	0,47	1,72	0,52	0,90
13	29,67	0,43	1,10	0,55	-1,41	-0,78
14	31,23	1,24	6,82	0,01	36,23	0,19
15	32,31	3,43	13,64	5,11	1,63	8,35
16	34,11	1,18	30,18	0,00	557,73	0,05
17	35,73	1,00	50,50	0,03	-42,52	-1,19
18	36,13	1,02	56,36	0,02	-52,53	-1,07
19	39,13	2,14	110,44	0,94	10,85	10,18
20	42,04	2,93	180,17	3,10	7,63	23,62
Итого	572,37	23,34	802,69	15,46	×	74,20

Общая часть названия группы показателей: «В расчете на 1 работника», «В расчете на 1 предприятие» и др., должна выноситься в отдельную строку («Коэффициенты», таблица 6).

В целях лучшего восприятия число цифр в числе не должно превышать 3-4, при необходимости числа должны округляться, менять единицы измерения (вместо рублей переходить к тысячам, миллионам рублей и т.д.).

Один и тот же показатель должен иметь одинаковую точность в разрезе

всех элементов подлежащего таблицы, разряды должны располагаться под разрядами (для этого числовая часть выравнивается по правому краю). Если для данного показателя принято округление до десятых, то все значения должны быть приведены с такой же точностью:

– если получено целое число, то после запятой дописывают «0»: 5,0 (или два нуля, если принято округление до сотых – 5,00, и т.д., см. показатель «Среднее значение» таблицы 7);

– если значение показателя меньше принятой точности, например, 0,0005, то нужно привести в таблице следующее значение: 0,0 (если принято округление до сотых, то 0,00).

Если значение показателя равно нулю, то в соответствующей ячейке ставят знак «–», если нет сведений о значении данного показателя – «...», показатель не может иметь значений (смысла) – «×» (например, если не имеет смысла сумма по столбцу, тогда в предусмотренной во всей таблице итоговой строке ставится данный знак, см. итоговую строку по графе 5 таблицы 7), приближенные значения полученные расчетным путем заключают в скобки: (10). В таблице не должно быть пустых ячеек.

В таблице не должно быть лишних горизонтальных линий. Линиями отделяется шапка таблицы, итоговая строка, однородные группы показателей. Вертикальные линии, как правило, проводятся.

Формулы в тексте отчета следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах главы (раздела). Номер заключается в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с ГОСТ 2.105.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле, объяснения отделяются точкой с запятой, в конце ставится точка. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

*Пример.* Квадрат средней ошибка группового среднего равен:

$$m_{\bar{y}}^2 = m_{\bar{y}}^2 + m_{b_1}^2 (x - \bar{x})^2, \quad (1)$$

где  $m_{\bar{y}}$  – средняя ошибка выборочной средней; (2)

$m_{b_1}$  – средняя ошибка коэффициента  $b_1$ .

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

В тексте отчета не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

**Заключение.** В заключении отчета излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки выявленных проблем. Выводы должны быть конкретными и прямо вытекать из анализа фактических данных.

После заключения студент ставит дату окончания работы и подпись.

Сокращения слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12., применение других, не предусмотренных данными стандартами сокращений, предполагает наличие **перечня сокращений**.

**Список литературы** должен включать упоминаемые или цитируемые в работе литературные источники, размещается в конце основного текста после словаря терминов. Ссылки на литературу и список должны быть оформлены в соответствии с требованиями стандартов:

ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Например, при написании отчета было использовано учебное пособие, и оно располагается в списке литературы под первым номером:

1. Зинченко, А.П. Статистическое наблюдение в сельском хозяйстве: Учебное пособие / А.П. Зинченко. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. – 24 с. – Текст: непосредственный.

В тексте отчета должна быть ссылка: Организация статистического наблюдения в сельском хозяйстве описана в работе А.П. Зинченко [1]; при ссылке на конкретный фрагмент текста или цитату следует указывать и страницу: А.П. Зинченко дает следующее определение статистического показателя – «общий (сводный на основе индивидуальных значений) существенный признак массового общественного явления в его качественной и количественной определенности, в конкретных условиях места и времени» [1, с.



б]. При повторной последовательной ссылке номер в списке литературы заменяют словами «Там же»: [Там же] или в случае цитаты – [Там же, с. 10].

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

**Приложение.** Некоторый материал отчета допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: например, «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании с указанием их номеров и заголовков.

Законченную работу следует переплести в папку. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет магистрант сдает на кафедру для его рецензирования. Срок проверки – 7 дней со дня сдачи (регистрации на кафедре).

Отчет, не допущенный к защите, должен быть доработан в соответствии с замечаниями руководителя в ближайшие сроки и сдан на проверку повторно.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1. Основная литература

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация: учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-7963-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169810>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Информационные технологии. Базовый курс: учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-8776-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180821>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Маран, М. М. Программная инженерия: учебное пособие для вузов / М. М. Маран. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9323-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189470>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Флегонтов, А. В. Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language: учебное пособие / А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-2907-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206051>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Цехановский, В. В. Распределенные информационные системы: учебник для вузов / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8732-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179622>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 8.2. Дополнительная литература

6. Бизнес и информационные технологии для систем управления предприятием на базе SAP: учебное пособие / Л. И. Абросимов, С. В. Борисова, А. П. Бурцев [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 812 с. — ISBN 978-5-8114-3524-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206579>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Бочков, А. П. Информационные системы управления экономическими объектами. Лабораторные работы: учебное пособие / А. П. Бочков, А. А. Графов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-3777-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207080>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Буховец, А. Г. Алгоритмы вычислительной статистики в системе R: учебное пособие / А. Г. Буховец, П. В. Москалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1802-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212195>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9982-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208946>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4189-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126933>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум: учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-5147-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133477>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Информационные системы в экономике: учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489695>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Коломейченко, А. С. Информационные технологии / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-45293-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264086>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15. Чертовской, В. Д. Моделирование процессов адаптивного автоматизированного управления производством: монография / В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-3668-

2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206690>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

**Программное обеспечение:** MS EXCEL, MS WORD.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронная библиотека РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. URL: <http://elib.timacad.ru>
3. ЭБС «Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС «Юрайт». URL: <https://biblio-online.ru/>
5. Российский архив государственных стандартов. URL: <http://www.rags.ru>
6. Scopus. <https://www.scopus.com/>
7. Springer Link. <https://link.springer.com/search?query=&showAll=false>
8. Web of Science. <http://webofknowledge.com>

### **8.4 Нормативно-правовые акты**

1. ГОСТ 2.105 – 95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»
2. ГОСТ Р 53624-2009 «Информационные технологии (ИТ). Информационно-вычислительные системы. Программное обеспечение. Системы менеджмента качества. Требования»
3. ГОСТ 7.9-95 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования»
4. ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»
5. ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»
6. ГОСТ 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»
7. ГОСТ 7.32 – 2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»

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

Для проведения производственной практики в подразделениях университета необходимо обеспечить рабочие места студентам с компьютерами и доступом в Internet.

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

### **9.1. Текущая аттестация по разделам практики**

#### **Контрольные вопросы**

##### **1 семестр**

1. На какие темы были защищены кандидатские и докторские диссертации за последние 5 лет в области информационных технологий, анализа данных, статистики в России и за рубежом?
2. Какие источники литературы посвящены теме Вашей диссертации?
3. Какие журналы из списка ВАК соответствуют вашей направленности?
4. Какие журналы Scopus соответствуют вашей направленности?
5. Какие журналы WoS соответствуют вашей направленности?
6. В чем состоит актуальность темы Вашего исследования?
7. В чем будет заключаться ожидаемая новизна научного исследования?
8. Какие научные проблемы будут решаться в первой, второй и третьей главах диссертации?
9. Какие методы исследования будут использованы в диссертации?
10. Какие эмпирические данные будут использованы в диссертации?
11. В чем актуальность Вашей статьи (доклада)?
12. Какие научные проблемы затрагиваются в Вашей статье, на какой основной вопрос Вы хотите ответить?
13. Какие методы были использованы в статье?
14. В чем состоит научная новизна статьи?
15. Сколько источников литературы было изучено, каков их состав (учебники, монографии, статьи, диссертации и т.п.)?
16. Сколько источников литературы было изучено на иностранном языке?
17. Какие базы данных Вы использовали для поиска литературы (Web of Science, Scopus, Elibrary и др.)?
18. Что Вы понимаете под научной дискуссией? И присутствует ли она в Вашем обзоре литературы?
19. Какие основные выводы Вами были сделаны после изучения литературы и написания обзора?

##### **2 семестр**

1. Назовите цель и задачи диссертационного исследования
2. Что является объектом исследования?
3. Что является предметом исследования?
4. Какая научная новизна содержится в первой главе диссертации?
5. Требования к оформлению списка литературы
6. Требования к оформлению ссылок на источники литературы
7. Какие разработки планируются во второй и третьей главах диссертации?
8. Сколько источников литературы было изучено, каков их состав (учебники, монографии, статьи, диссертации и т.п.)?
9. Сколько источников литературы было изучено на иностранном языке?

10. Какие журналы из списка ВАК были использованы?
11. Какие журналы Scopus были использованы?
12. Какие журналы Web of Science были использованы?
13. Какие базы данных Вы использовали для поиска литературы (Web of Science, Scopus, Elibrary и др.)?
14. Что Вы понимаете под научной дискуссией? И присутствует ли она в Вашем обзоре литературы?
15. Какие основные выводы Вами были сделаны после изучения литературы и написания первой главы?

### **3 семестр**

16. Какие научные разработки были сделаны по второй или третьей главам диссертации?
17. Будут ли они опубликованы в печати и доложены на конференциях?
18. Обладают ли Ваши разработки научной новизной?
19. Сможете ли Вы сформулировать научную новизну на основе сделанных разработок?
20. В чем актуальность Вашей статьи (доклада)?
21. Какие научные проблемы в ней затрагиваются, на какой основной вопрос Вы хотите ответить?
22. Какие методы были использованы?
23. В чем состоит научная новизна статьи?

## **9.2. Промежуточная аттестация по практике**

К промежуточной аттестации – зачету (1 семестр) – допускаются магистранты, выполнившие требования, содержащиеся в таблице 4.

### **Критерии выставления зачета**

Минимальное требование для получения зачета – заполненный и утвержденный индивидуальный план работы магистранта.

К итоговой аттестации – защите отчета (2 и 3 семестр) – допускаются магистранты после получения от руководителя практики от кафедры разрешающей надписи на титульном листе отчета «Допускается к защите». К защите допускаются магистранты, прошедшие практику и надлежащим образом заполнившие индивидуальный план, написавшие отчет, получившие положительные отзывы от руководителей практики.

При защите отчета студент должен ответить на вопросы комиссии (см. пункт 13.1), а также на вопросы, связанные с индивидуальным заданием и темой диссертационного исследования.

**По итогам защиты отчета выставляется – зачет с оценкой.** Критерии выставления оценок:

- оценка *«отлично»* ставится магистрантам, полностью выполнившим задание на производственную практику «Научно-исследовательская

работа», написавшим и оформившим отчет в соответствии с требованиями. В отчете должна быть дана критическая оценка, выводы и предложения по рассматриваемым вопросам. Магистранты должны аргументированно отвечать на вопросы комиссии, показать высокий уровень освоения компетенций практики.

- оценка *«хорошо»* ставится магистрантам, полностью выполнившим задание на производственную практику «Научно-исследовательская работа», написавшим и оформившим отчет в соответствии с требованиями. В отчете должна быть дана критическая оценка по основным проблемам практики. Магистранты должны аргументированно отвечать на вопросы комиссии, показать достаточно высокий уровень освоения компетенций практики. По сравнению с оценкой «отлично», студент получивший «хорошо», недостаточно четко формулирует выводы, допускает отдельные неточности в расчетах и формулировках ответов на вопросы комиссии.
- оценка *«удовлетворительно»* ставится магистрантам, в целом выполнившим программу практики и написавшим отчет. Магистранты, получившие данную оценку, освоили компетенции практики на пороговом уровне, при оформлении отчета допущены ошибки, наблюдается недостаточная обоснованность выводов.
- оценка *«неудовлетворительно»* ставится студентам, не выполнившим программу практики, не владеющими знаниями, умениями и навыками по компетенциям практики. Содержание и оформление отчета не соответствует требованиям, магистрант не может ответить на вопросы комиссии. Как правило, магистранты, подобного уровня подготовки не допускаются к защите руководителями практики от кафедры.

Студенты, не выполнившие программу 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 неудовлетворительную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

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)

## МАГИСТРАТУРА

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

экономики и управления АПК

\_\_\_\_\_ Л.И. Хоружий

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ

магистранта \_\_\_\_\_

1. Институт *Экономики и управления АПК*

2. Кафедра *Статистики и кибернетики*

3. Руководитель магистерской программы *канд. кон. наук, доц. Уколова А.В.*

4. Научный руководитель магистранта \_\_\_\_\_

5. Период обучения в магистратуре 01.09.2022 – 31.08.2024 гг.

6. Наименование магистерской программы «Науки о данных (Data Science)»

7. Тема магистерской диссертации:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Срок представления диссертации \_\_\_\_\_

9. Срок проведения итоговой государственной аттестации по направлению:

«Информационные системы и технологии»: \_\_\_\_\_



# 1. Содержание профессиональной образовательной программы

Индекс	Наименование	Форма контроля				Кол-во зачетных единиц	Итого акад. часов			
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП		По плану	Контакт работа	СР	Конт роль
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>										
<b>Обязательная часть</b>										
Б1.О.01	Логика и методология науки			2		36	108	30.35	77.65	
Б1.О.02	Специальные главы математики	1				36	144	34.4	85	24.6
Б1.О.03	Социальные и философские проблемы информационного общества		2			36	108	20.25	87.75	
Б1.О.04	Научная публицистика и наукометрия		4			36	108	20.25	87.75	
Б1.О.05	Модели информационных процессов и систем	1				36	180	50.4	105	24.6
Б1.О.06	Статистика (продвинутый уровень)	2		1		36	252	100.75	126.65	24.6
Б1.О.07	Эконометрика (продвинутый уровень)			1		36	144	42.35	101.65	
Б1.О.08	Инженерия информационных систем	2			2	36	180	45.4	110	24.6
Б1.О.09	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2			36	108	40.25	67.75	
Б1.О.10	Системы поддержки принятия решений	4				36	180	32.4	123	24.6
Б1.О.11	Системы искусственного интеллекта			3		36	216	48.35	167.65	
Б1.О.12	Байесовские методы в машинном обучении		2			36	72	40.25	31.75	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>										
Б1.В.01	Глубокое обучение в науках о данных			4		36	72	24.35	47.65	
Б1.В.02	Наука о данных (Data Science)			2		36	72	30.35	41.65	
Б1.В.03	Инструменты Data Science в R, Python, SQL		1			36	72	48.25	23.75	
Б1.В.04	Бизнес-аналитика в R		3			36	108	48.25	59.75	
Б1.В.05	Анализ больших данных (Big Data Analytics)	3			3	36	180	53.4	102	24.6
Б1.В.06	Компьютерное зрение	4				36	108	26.4	57	24.6
Б1.В.07	Управление персоналом Data Science-проектов	3				36	144	50.4	69	24.6
Б1.В.08	Технологии проектирования информационных систем и технологий			3		36	144	32.35	111.65	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		2				72	24.25	47.75	
Б1.В.ДВ.01.01	Анализ временных рядов на иностранном языке в R		2			36	72	24.25	47.75	
Б1.В.ДВ.01.02	Анализ временных рядов в R		2			36	72	24.25	47.75	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		4				108	36.25	71.75	
Б1.В.ДВ.02.01	Аналитика и визуализация данных на Python на иностранном языке		4			36	108	36.25	71.75	
Б1.В.ДВ.02.02	Аналитика и визуализация данных на Python		4			36	108	36.25	71.75	
<b>Блок 2. Практика</b>										
<b>Обязательная часть</b>										
Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>		<b>2</b>			<b>3</b>	<b>108</b>	<b>60</b>	<b>48</b>	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		2			3	108	60	48	
Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>		<b>1</b>	<b>23</b>		<b>13</b>	<b>468</b>	<b>4.33</b>	<b>463.67</b>	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		1	23		13	468	4.33	463.67	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>										
Б2.В.01	<b>Производственная практика</b>		<b>1</b>	<b>224</b>		<b>15</b>	<b>540</b>	<b>5</b>	<b>535</b>	
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика		1	2		3	108	1	107	
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика			4		9	324	3	321	
Б2.В.01.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			2		3	108	1	107	
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>										
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4				3	108	2.5	105.5	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					6	216	30.5	185.5	
<b>ФТД. Факультативы</b>										
ФТД.01	Статистика и эконометрика на иностранном языке		1			2	72	32.25	39.75	
ФТД.02	Интеллектуальный анализ данных и статистика на иностранном языке		23			6	216	78.5	137.5	

\*По дисциплинам указаны номера семестров

## 11. План выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Введение

Глава 1 \_\_\_\_\_

1.1 \_\_\_\_\_

1.2 \_\_\_\_\_

... \_\_\_\_\_

Глава 2 \_\_\_\_\_

2.1 \_\_\_\_\_

2.2 \_\_\_\_\_

... \_\_\_\_\_

Глава 3 \_\_\_\_\_

3.1 \_\_\_\_\_

3.2 \_\_\_\_\_

... \_\_\_\_\_

Заключение

Список литературы

## 12. Общий план подготовки магистранта

Наименование работы	Сроки выполнения	
	план	факт
Выбор темы магистерской диссертации	До 30.09.2022	
Обзор литературы, количество источников, в т.ч. зарубежных	100 в т.ч. 30 иностранных <i>(Не менее 100 источников литературы!)</i>	
Участие в конференциях	3	
Количество опубликованных статей	1	
Учебная практика	Первый год обучения	
Технологическая (проектно-технологическая) практика	Первый год обучения	
Педагогическая практика	Первый год обучения	
Производственная практика «Научно-исследовательская работа»	Первый, второй год обучения	
Преддипломная практика	Второй год обучения	

Магистрант

\_\_\_\_\_

Подпись

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Руководитель магистерской программы

\_\_\_\_\_

Подпись

Уколова А.В.

Научный руководитель магистранта

\_\_\_\_\_

Подпись

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

### 13. Рабочий план 1-ого года подготовки магистранта

Наименование работы	Сроки выполнения	
	план	факт
Написание глав диссертации: I глава		
Обзор литературы, количество источников	80	
в т.ч. зарубежных	15	
Участие в конференциях	1	
Количество публикаций	1	
Учебная практика, час.	108	
Технологическая (проектно-технологическая) практика	108	
Педагогическая практика, час.	108	
Производственная практика «Научно-исследовательская работа», час.	324	

Магистрант

\_\_\_\_\_

Подпись

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Руководитель магистерской программы

\_\_\_\_\_

Подпись

Уколова А.В.

Научный руководитель магистранта

\_\_\_\_\_

Подпись

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

### 14. Рабочий план 2-ого года подготовки магистранта

Наименование работы	Сроки выполнения	
	план	факт
Написание глав диссертации: II глава III глава		
Изучение литературы, количество источников		
в т.ч. зарубежных		
Участие в конференциях		
Количество публикаций		
Производственная практика «Научно-исследовательская работа», час.	144	
Преддипломная практика	324	

Магистрант

\_\_\_\_\_

Подпись

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Руководитель магистерской программы

\_\_\_\_\_

Подпись

Уколова А.В.

Научный руководитель магистранта



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

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 экономики и управления АПК  
Кафедра статистики и кибернетики

**Отчет о прохождении  
производственной практики  
«Научно-исследовательская работа»  
за \_\_\_\_\_ семестр обучения**

Студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(ФИО)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

Научный руководитель

\_\_\_\_\_  
(Должность, ФИО)  
«Допускается к защите» \_\_\_\_\_  
(Дата, подпись)

Защита состоялась \_\_\_\_\_  
(Дата)

Оценка за практику \_\_\_\_\_

Председатель комиссии \_\_\_\_\_  
(Должность, ФИО) (Подпись)

Члены комиссии: \_\_\_\_\_  
(Должность, ФИО) (Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Должность, ФИО) (Подпись)

Москва, 20\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

### на программу практики Б2.О.02.01(П) «Производственная практика Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Степанцевич Мариной Николаевной, доцентом кафедры прикладной информатики ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом экономических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование программы практики «Производственная практика Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиля «Науки о данных (Data Science)» (магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре статистики и кибернетики (разработчик: канд. экон. наук, доц., и.о. заведующего, доцент кафедры статистики и кибернетики А. В. Уколова).

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

1. Предъявленная программа практики «Производственная практика Научно-исследовательская работа» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917 и зарегистрированного в Минюсте России 16 октября 2017 г. № 48550.
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 09.04.02 «Информационные системы и технологии».
4. В соответствии с Программой за практикой «Производственная практика Научно-исследовательская работа» закреплены 4 общепрофессиональные (ОПК) компетенции (8 индикаторов). Практика «Производственная 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 «Производственная практика Научно-исследовательская работа» составляет 13 зачётных единиц (468 часов), 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 – 5 источников, дополнительной литературой – 10 наименований, Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии».
10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Производственная практика Научно-исследовательская работа» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики «Производственная практика Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиля «Науки о данных (Data Science)» (квалификация (степень) выпускника – магистр), разработанная и.о. заведующего, доцентом кафедры статистики и кибернетики, кандидатом экономических наук Уколовой А.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Степанцевич М.Н., доцент кафедры прикладной информатики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,  
кандидат экономических наук, доцент

(подпись)

«24» августа 2022 г.