

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хоружий Людмила Ивановна  
Должность: Директор института экономики и управления АПК  
Дата подписания: 15.07.2023 19:20:53  
Уникальный программный ключ:  
1e90b13249b04c6a1b85160b015dddf2c01eba9



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:  
Директор института экономики и  
управления АПК  
Л.И. Хоружий  
“ 15 ” июля 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### Б2.В.02.01(П) Преддипломная практика

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность:

«Компьютерные науки и интеллектуальный анализ данных (Computer Science & Data Mining)»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения очная


Год начала подготовки 2022

Москва, 2022

Разработчик (и): Демичев В.В., к.э.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«26» август 2022г.

Рецензент: Коломеева Е.С., к.э.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
«26» август 2022г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профессионального (ых) стандарта (ов) и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры статистики и кибернетики протокол № 11 от «26» августа 2022 г.

И.о.зав. кафедрой Уколова А.В., к.э.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
«26» август 2022г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института экономики и управления АПК  
Корольков А.Ф., к.э.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
«26» август 2022г.

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

  
(подпись)  
«26» август 2022г.

И.о.заведующего выпускающей кафедрой  
статистики и кибернетики  
Уколова А.В., к.э.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  
«26» август 2022г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись) Ефимова Я.В.

# 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 БАКАЛАВРИАТА/ СПЕЦИАЛИТЕТА/ МАГИСТРАТУРЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>13</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ</b> .....	<b>15</b>
6.1. Обязанности руководителя практики от Университета .....	15
Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики: .....	16
6.2    Инструкция по технике безопасности.....	16
6.2.1. Общие требования охраны труда .....	16
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>18</b>
7.2. Правила оформления и ведения дневника.....	18
7.3. 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.....	27
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы .....	28
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>28</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)</b> ..	<b>28</b>
<b>11. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	

## АННОТАЦИЯ

Б2.В.02.01(П) Производственная преддипломная практика для подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии направленности «Компьютерные науки и интеллектуальный анализ данных (Computer Science & Data Mining)»

**Курс, семестр: 4 курс, 8 семестр.**

**Форма проведения практики:** концентрированная, индивидуальная.

**Способ проведения:** выездная практика.

**Цель практики:** получение профессиональных умений навыков (опыта) в области работы с большими данными и разработкой моделей машинного обучения с использованием информационных технологий, выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, интеграции программных модулей и компонент, выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности, создания технической документации на продукцию, выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций и использования компоненты системных программных продуктов.

**Задачи практики:** 1. Собрать необходимую информацию для расчетов экономической эффективности разработанной информационной системы;  
2. Обновить информацию и доработать первую и вторую главы ВКР;  
3. Разработать третью главу ВКР;  
4. Представить полученные результаты ВКР в виде доклада и презентации.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы): ПКос-2 (ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3), ПКос-3 (ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3), ПКос-4 (ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3), ПКос-5 (ПКос-5.1, ПКос-5.2, ПКос-5.3), ПКос-6 (ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3), ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3) , ПКос-8 (ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3), ПКос-9 (ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы: 1. Подготовительный; 2. Основной этап; 3. Заключительный этап.

**Место проведения:** проводится в коммерческих организациях, научно-исследовательских институтах, Минсельхозе России и региональных министерствах (департаментах) и управлениях сельского хозяйства, Росстате и территориальных органах государственной статистики и др. учреждениях и предприятиях.

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

**Общая трудоемкость практики** составляет 4 зач. ед. (144 часов, в том числе 144 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## **1. Цель практики**

**Цель практики:** получение профессиональных умений и навыков (опыта) в области работы с большими данными и разработкой моделей машинного обучения с использованием информационных технологий, выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, интеграции программных модулей и компонент, выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности, создания технической документации на продукцию, выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций и использования компоненты системных программных продуктов.

## **2. Задачи практики**

### **Задачи практики:**

1. Собрать необходимую информацию для расчетов экономической эффективности разработанной информационной системы;
2. Обновить информацию и доработать первую и вторую главы ВКР;
3. Разработать третью главу ВКР;
4. Представить полученные результаты ВКР в виде доклада и презентации.

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

Прохождение данной практики (производственная преддипломная практика) направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

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

Для успешного прохождения производственной преддипломной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: алгоритмизация и программирование, основы науки о данных (Data Science), теория информации, экономическая теория.

2 курс: основы теории управления и цифровой обработки сигналов, информационные технологии, программирование на языке Python, технологии хранения и управления данными, архитектура информационных систем, системное программирование.

3 курс: моделирование информационных систем, управление IT-проектами, Программная инженерия, Нейросетевые технологии анализа данных, инжиниринг данных, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий.

4 курс: инструментальные средства информационных систем, администрирование информационных систем, методы искусственного интеллекта, Большие данные, Информационная безопасность.

Производственная преддипломная практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Производственная преддипломная практика является основополагающей для написания выпускной квалификационной работы.

Форма проведения практики непрерывная (концентрированная) индивидуальная.

Способ проведения – выездная практика.

Проводится в коммерческих организациях, научно-исследовательских институтах, Минсельхозе России и региональных министерствах (департаментах) и управлениях сельского хозяйства, Росстате и территориальных органах государственной статистики и др. учреждениях и предприятиях.

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

Производственная преддипломная практика состоит из трех этапов: 1. Подготовительный; 2. Основной этап; 3. Заключительный этап. Прохождение практики обеспечит успешное написание ВКР.

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

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

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.	ПКос-2	Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент	ПКос-2.1 Знать: модели процесса и принципы разработки информационных систем, основные подходы к интегрированию программных модулей в информационные системы	принципы разработки информационных систем		
2.			ПКос-2.2 Уметь: интегрировать модули в информационную систему; отлаживать программные модули		интегрировать модули в информационную систему	
3.			ПКос-2.3 Иметь навыки: интеграции модулей в информационную систему; отладки программных модулей			навыками отладки программных модулей
4.	ПКос-3	Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	ПКос-3.1 Знать: понятие «целостность баз данных»; причины нарушения целостности баз данных; способы достижения безопасности баз данных	причины нарушения целостности баз данных; способы достижения безопасности баз данных		
5.			ПКос-3.2 Уметь: осуществлять защиту базы данных, оперативное резервирование базы данных		осуществлять защиту базы данных, оперативное резервирование базы данных	
6.			ПКос-3.3 Иметь навыки: сопровождения базы данных в оперативном и обеспечивающем режимах			навыками сопровождения базы данных в оперативном и обеспечивающем

						режимах
7.	ПКос-4	Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПКос-4.1 Знать: состав и классификацию информационных систем; методики описания и моделирования бизнес-процессов; средства моделирования бизнес-процессов; технологии создания и сопровождения информационных систем	методики описания и моделирования бизнес-процессов; средства моделирования бизнес-процессов; технологии создания и сопровождения информационных систем		
8.			ПКос-4.2 Уметь: проводить анализ предметной области и выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем		проводить анализ предметной области и выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	
9.			ПКос-4.3 Иметь навыки: описания бизнес-процессов на основе анализа предметной области; создания (модификации) и сопровождения информационной системы		навыками описания бизнес-процессов на основе анализа предметной области; создания (модификации) и сопровождения информационной системы	
10.	ПКос-5	Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПКос-5.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации в сфере информационных технологий; подходы и средства составления технической документации для сопровождения объектов автоматизации	подходы и средства составления технической документации для сопровождения объектов автоматизации		
11.			ПКос-5.2 Уметь: применять стандарты оформления		применять стандарты оформления	



			технической документации в сфере информационных технологий		технической документации в сфере информационных технологий	
12.			ПКос-5.3 Иметь навыки: составления (разработки) технической документации в сфере информационных технологий			навыками составления (разработки) технической документации в сфере информационных технологий
13.			ПКос-6.1 Знать: основные технологии работы в среде современных инфокоммуникационных сетей	основные технологии работы в среде современных инфокоммуникационных сетей		
14.		Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ПКос-6.2 Уметь: выполнять сравнительный анализ программных средств работы с вычислительными сетями и инфокоммуникациями		выполнять сравнительный анализ программных средств работы с вычислительными сетями и инфокоммуникациями	
15.	ПКос-6		ПКос-6.3 Иметь навыки: использования современных программно-аппаратных средств в среде инфокоммуникационных сетей с целью их обслуживания			навыками использования современных программно-аппаратных средств в среде инфокоммуникационных сетей с целью их обслуживания
16.		Способность использовать компоненты системных программных продуктов: компиляторы, загрузчики, сборщики и системные	ПКос-7.1 Знать: назначение и классификацию системных программных продуктов и их компонентов	назначение и классификацию системных программных продуктов и их		
	ПКос-7					

		утилиты		компонентов		
17.			ПКос-7.2 Уметь: использовать компоненты системных программных продуктов для решения профессиональных задач		использовать компоненты системных программных продуктов для решения профессиональных задач	
18.			ПКос-7.3 Владеть: навыками выбора и конфигурирования компонентов системных программных продуктов			навыками выбора и конфигурирования компонентов системных программных продуктов
19.		Способность проводить анализ данных с использованием информационных технологий в области сельского хозяйства, экономики, бухгалтерского учета, статистики, финансов и др.	ПКос-8.1 Знать: основы технологии производства продукции сельского хозяйства; теорию и методологию дисциплин экономического профиля (экономика, бухгалтерский учет, статистика, финансы и др.); информационные технологии анализа данных; источники информации для профессиональной деятельности	информационные технологии анализа данных; источники информации для профессиональной деятельности		
20.	ПКос-8		ПКос-8.2 Уметь: собирать информацию для проведения анализа; устанавливать причинно-следственные связи между признаками; выбирать и применять, в том числе с использованием современных информационных технологий, методы анализа данных; делать выводы на основе проведенного анализа данных		устанавливать причинно-следственные связи между признаками; выбирать и применять, в том числе с использованием современных информационных технологий, методы анализа данных; делать выводы на основе проведенного анализа данных	

21.			ПКос-8.3 Владеть: методологией и навыками проведения анализа данных с использованием информационных технологий в области экономики, в том числе экономики сельского хозяйства			методологией и навыками проведения анализа данных с использованием информационных технологий
22.	ПКос-9	Способен осуществлять разработку, отладку и рефакторинг кода программного обеспечения, интеграцию программных модулей и компонент, в том числе взаимодействующих с внешней средой, средствами выбранных языков программирования	ПКос-9.1 Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; методологии разработки программного обеспечения; синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; особенности выбранной среды программирования; методы и приемы отладки программного кода, повышения читаемости программного кода;	подходы к формализации и алгоритмизации; достоинства и недостатки программных продуктов для графического отображения алгоритмов; синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке		
23.			ПКос-9.2 Уметь: использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования для написания		В условиях необходимости решения конкретных задач уметь применять методы формализации и алгоритмизации, использовать выбранную среду программирования; применять	

			<p>программного кода; использовать выбранную среду программирования; применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; выявлять ошибки в программном коде, интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; применять методы и приемы отладки программного кода</p>		<p>инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; осуществлять отладку программного кода</p>	
24.			<p>ПКос-9.3 Владеть навыками; составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; анализа и проверки исходного программного кода; отладки программного кода на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением</p>			<p>Навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; создания программного кода в соответствии с техническим заданием</p>

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

### Распределение часов производственной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость
	Всего 8 семестр
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	4,0
в часах	144,0 / 144,0
Контактная работа, час.	1,33/1,33
Самостоятельная работа практиканта, час.	142,67/142,67
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой

\* в том числе практическая подготовка (см учебный план)

Таблица 3

### Структура производственной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые Компетенции (индикаторы)
1	Подготовительный этап: Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; уточняют рабочий график (план) с руководителем практики на кафедре университета.	ПКос-6 (ПКос-6.1)
2	Основной этап: выполнение задания на практику, работа с литературой, написание третьей главы ВКР, консультации с научным руководителем	ПКос-2 (ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3), ПКос-3 (ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3), ПКос-4 (ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3), ПКос-5 (ПКос-5.1, ПКос-5.2, ПКос-5.3), ПКос-6 (ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3), ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3), ПКос-8 (ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3), ПКос-9 (ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
3	Заключительный этап: доработка замечаний руководителя, написание отчета, подготовка к защите	ПКос-5 (ПКос-5.1, ПКос-5.2, ПКос-5.3)

### Содержание практики

*При прохождении практики в подразделениях университета:*

Контактная работа в объеме 1,33 часа (*таблица №2*) при проведении производственной преддипломной практики предусматривает следующие виды работы педагогов кафедры с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий;
- проверка и приём отчетов по практике.

При прохождении практики в сторонней организации (на производстве):

Контактная работа в объеме 1,33 часов (*таблица №2*) при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работ руководителя практики от организации с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики в организации (на производстве);
- согласование рабочего графика (плана) практики;
- предоставление рабочих мест практикантам;
- текущая консультация и контроль за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) практики.
- подготовка характеристики практиканту.

### **1 этап Подготовительный этап (1 день)**

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; уточняют рабочий график (план) с руководителем практики на кафедре университета.

### **2 этап Основной этап (2-10 день)**

- изучать специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- оценивать качество построенных моделей машинного обучения и разработанного программного продукта деятельности организации;
- проверять качество построенных моделей на обновленных данных организации (при возможности);
- проводить расчет экономической эффективности полученных разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотнесенным с тематикой исследования;
- составлять отчеты по теме или ее разделу (этапу задания);

### **3 этап Заключительный этап (11-14 день)**

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

Таблица 4

### Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	Работа с отечественной и зарубежной литературой по тематике исследования	ПКос-5 (ПКос-5.1, ПКос-5.2, ПКос-5.1), , ПКос-8 (ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.1), ПКос-9 (ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
2	Оформление презентации и доклада к защите ВКР	ПКос-5 (ПКос-5.1, ПКос-5.2, ПКос-5.1), , ПКос-8 (ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.1)

## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1. Обязанности руководителя практики от Университета

#### *Руководители производственной практики 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 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.

### ***Руководитель производственной практики 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 студентам.
- 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 студентом.

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

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
- 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 практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
- Представляют своевременно руководителю практики дневник, 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 директора института по научной деятельности /заместители 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, противознцевалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

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

Документом, подтверждающим прохождение производственной преддипломной практики, является отчет.

Результаты производственной преддипломной практики оформляются в виде отчета. На отчет должна быть получена положительная рецензия от руководителя практики от кафедры, на титульном листе должна стоять его подпись под разрешающей надписью: «Допускается к защите».

### ***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 посева, 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. Ежедневно 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 изложения 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 сокращениях и условных обозначениях. 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. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы. Во введении должна быть сформулирована цель, задачи практики, теоретическая и практическая значимость практики, внедрение предложений студента в производство, описаны методы исследования, указано место и сроки практики.

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.

**Основная часть. 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. Во введении преддипломной практики должны быть в обязательном порядке

выделены следующие пункты: актуальность, степень изученности проблемы объект исследования, предмет исследования, цели и задачи исследования, практическая значимость, внедрение результатов. Содержание первой главы преддипломной практики должно соответствовать третьей главе ВКР в соответствии с планом, утвержденным руководителем ВКР. При этом должны быть выделены пункты, соответствующие пунктам плана третьей главы ВКР. В заключении отчета по преддипломной практики должны быть отражены основные выводы и результаты работы над ВКР в целом.

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.

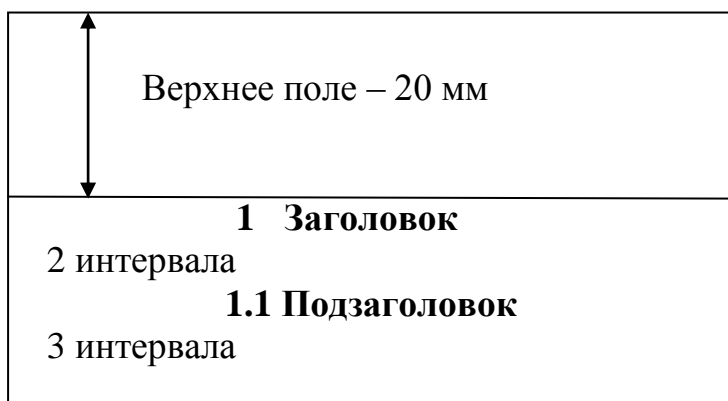
Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта *Times New Roman Cyr* 12-14 пунктов. Абзацный отступ – 1,5 см, выравнивание – по ширине. Основной текст 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.

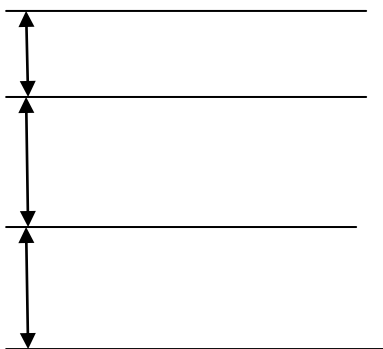
Нумерация страниц сквозная. Порядковый номер ставится в середине нижнего поля. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется (оглавление - страница 2, затем 3 и т.д.).

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 полуторном), 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 убранный 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 6);

– 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 ошибки 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.

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

**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 7.1 – 2003 «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.

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. 6]. 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.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 30 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

**Приложения (по необходимости).** 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. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

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

### **8.1. Основная литература**

1. Беликов, В. В. Применение методов машинного обучения и теории игр при решении задач в области информационной безопасности: Практикум : учебное пособие / В. В. Беликов, С. В. Колесников. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240047>
2. Воронина, В. В. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В. В. Воронина. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 290 с. — ISBN 978-5-9795-1712-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165053>
3. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489920>
4. Демидова, Л. А. Интеллектуальный анализ данных на языке Python : учебно-методическое пособие / Л. А. Демидова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218693>
5. Кудрявцев, Н. Г. Практика применения компьютерного зрения и элементов машинного обучения в учебных проектах : учебное пособие / Н. Г. Кудрявцев, И. Н. Фролов. — Горно-Алтайск : ГАГУ, 2022. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271100>

6. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491029>
7. Митина, О. А. Языки программирования для статистической обработки данных (R) : учебное пособие / О. А. Митина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 191 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163912> (дата обращения: 24.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176662>
9. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15733-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509562>

## **8.2. Дополнительная литература**

1. Алексеев, Д. С. Технологии интеллектуального анализа данных : учебник для вузов / Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-8299-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187559>
2. Демидова, Л. А. Интеллектуальный анализ данных на языке Python : учебно-методическое пособие / Л. А. Демидова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218693>
3. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754>
4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491048>
5. Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206711>
6. Программные системы статистического анализа. Обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python : учебное

пособие / В. М. Волкова, М. А. Семёнова, Е. С. Четвертакова, С. С. Вожов. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 74 с. — ISBN 978-5-7782-3183-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118287> (дата обращения: 15.11.2022). — 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> (открытый доступ)
2. Официальный сайт издательства Wiley. URL: <http://eu.wiley.com/> (открытый доступ)
3. Официальный сайт Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (открытый доступ)
4. Препринты НИУ ВШЭ. URL: <http://www.hse.ru/org/hse/wp> (открытый доступ)
5. Российский архив государственных стандартов. URL: <http://www.rags.ru> (открытый доступ)
6. SCImago Journal & Country Rank portal. <http://www.scimagojr.com> (открытый доступ)
7. Scopus. <https://www.scopus.com/> (открытый доступ)
8. Web of Science. <http://webofknowledge.com> (открытый доступ)

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

### **Таблица 5**

Материально-техническое обеспечение практики 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**

1. Представьте схематично структуру Вашей ВКР.
2. Какие взаимосвязи существуют между главами и параграфами?
3. Обоснуйте актуальность Вашего исследования
4. Назовите предмет Вашего исследования
5. Назовите объект исследования
6. Какие выводы и предложения сделаны на основе исследования?
7. Чем обеспечивается достоверность выводов Вашего исследования?
8. Как Вы проверяли качество построенных моделей?

9. Какие методы проведения исследований в сфере больших данных и машинного обучения были Вами использованы?
10. Какие методы разработки СУБД были использованы?
11. Сформулируйте теоретическую значимость Вашего исследования?
12. Сформулируйте практическую значимость исследования?
13. Какие Ваши разработки могут быть внедрены в производство?
14. Какова структура третьей главы ВКР?
15. На разработках и трудах каких ученых основано Ваше исследование?
16. Какие эмпирические данные использованы в ВКР?
17. Какие библиометрические базы данных Вы использовали при написании ВКР?
18. Какие зарубежные источники литературы были Вами изучены?
19. Каков процент оригинальности Вашей работы?
20. Апробация результатов исследования

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» 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.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, практические навыки не сформированы.

## 10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачёт с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, 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 с оценкой.**

**Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> 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. На защите отчета по практике ответил на все заданные ему вопросы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. На защите отчета по практике ответил больше чем на половину заданных ему вопросов.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. На защите отчета по практике ответил меньше чем на половину заданных ему вопросов.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. На защите отчета по практике ответил не ответил на заданные ему вопросы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработали:**

Канд. экон. наук, Демичев В.В.



(подпись)



## 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)

Институт экономики и управления АПК  
Кафедра статистики и кибернетики

по производственной преддипломной практике  
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 программу практики Б2.В.02.01(П) Производственная преддипломная практика ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Компьютерные науки и интеллектуальный анализ данных (Computer Science & Data Mining)» (квалификация выпускника – бакалавр)

Коломеева Елена Сергеевна, доцент кафедры финансов ФГБОУ ВО г. Москвы «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом экономических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы производственной преддипломной практики ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Компьютерные науки и интеллектуальный анализ данных (Computer Science & Data Mining)» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, на кафедре статистики и кибернетики (разработчик: канд. экон. наук, доцент кафедры статистики и кибернетики В.В. Демичев).

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

1. Предъявленная рабочая программа производственной преддипломной практики (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926.
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 09.03.02 «Информационные системы и технологии».
4. В соответствии с Программой за производственной преддипломной практикой закреплено 8 профессиональных (П) компетенций (24 индикатора). Производственная преддипломная практика 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 производственной преддипломной практики составляет 4 зачётных единиц (144 часа), 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 – 9 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 6 наименования, Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».
10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике производственной преддипломной практики и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы производственной преддипломной практики ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», Направленность «Компьютерные науки и интеллектуальный анализ данных (Computer Science & Data Mining)»

(квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры статистики и кибернетики, к.э.н. Демичевым В.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Коломеева Е.С., доцент кафедры финансов ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат экономических наук \_\_\_\_\_ «26» августа 2022 г.  
(подпись)