

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хоружий Людмила Ивановна  
Должность: Директор Института экономики и управления АПК  
Дата подписания: 15.07.2025 09:17:57  
Уникальный программный идентификатор:  
1e90b132d9b04dce679916c00c1ddk01006e



**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  
2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.02.01(П)Производственная технологическая  
(проектно-технологическая практика)**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
Направленность:  
Большие данные и машинное обучение (MachineLearning&BigData)

Курс 2  
Семестр 4

Форма обучения очная  
Год начала подготовки 2022

Москва, 2022

Разработчик (и): Харитонов А.Е., к.э.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» 08 2022 г.

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

«26» 08 2022 г.

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)

«26» 08 2022 г.

**Согласовано:**

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

«26» 08 2022 г.

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

«26» 08 2022 г.

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

«26» 08 2022 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

«26» 08 2022 г.

# 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>10</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ</b> .....	<b>13</b>
6.1. Обязанности руководителя практики от Университета .....	13
Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики: .....	14
6.2 Инструкция по технике безопасности .....	15
6.2.1. Общие требования охраны труда .....	15
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>16</b>
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике .....	16
7.2. Правила оформления и ведения дневника .....	17
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления.....	17
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>24</b>
8.1. Основная литература .....	24
8.2. Дополнительная литература .....	25
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы .....	26
8.4. Нормативно-правовые акты .....	26
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>27</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)</b> ..	<b>27</b>
<b>11. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	

## АННОТАЦИЯ

Б2.О.02.01(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая практика)»

для подготовки бакалавра

по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии  
(направленности Большие данные и машинное обучение (Machine Learning & Big Data))

**Курс, семестр:** 2 курс, 4 семестр.

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

**Способ проведения:** выездная практика.

**Цель практики:** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области работы с большими данными и разработке моделей машинного обучения.

**Задачи практики:** 1. Изучить организационную структуру, механизмы и структуру управления предприятием, информационные системы предприятия для хранения и обработки данных, аналитики, ведения бухгалтерского учета, поддержки принятия управленческих решений и др., оценить степень безопасности и целостности данных.

2. Получить опыт профессиональной деятельности на предприятии, принять участие в разработке, наладке информационных систем и технологий.

3. Разработать предложения и рекомендации по использованию современных информационных систем и технологий для повышения эффективности отдельных бизнес-процессов и деятельности предприятия в целом на основе анализа данных предприятия и моделей машинного обучения.

4. Собрать информацию по индивидуальному заданию руководителя практики.

5. Подготовить аналитический отчет по результатам практики.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы):

УК-8 (УК-8.1, УК-8.2), УК-10 (УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3), ОПК-2 (ОПК-2.2, ОПК-2.3), ОПК-3 (ОПК-3.2, ОПК-3.3), ОПК-7 (ОПК-7.2; ОПК-7.3).

**Краткое содержание практики:** Производственная технологическая (проектно-технологическая практика) состоит из трех этапов: подготовительный, выезд на производство и заключительный этап. Прохождение практики обеспечит закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение студентами умений и навыков профессиональной деятельности, исследования, разработки и внедрения информационных систем и технологий в производство.

**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, структурных подразделениях ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

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

**Общая трудоемкость практики** составляет 6 зач. ед. (216 часов).

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

## **1. Цель практики**

**Цель практики:** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области работы с большими данными и разработке моделей машинного обучения.

## **2. Задачи практики**

### **Задачи практики:**

1. Изучить организационную структуру, механизмы и структуру управления предприятием, информационные системы предприятия для хранения и обработки данных, аналитики, ведения бухгалтерского учета, поддержки принятия управленческих решений и др., оценить степень безопасности и целостности данных.

2. Получить опыт профессиональной деятельности на предприятии, принять участие в разработке, наладке информационных систем и технологий.

3. Разработать предложения и рекомендации по использованию современных информационных систем и технологий для повышения эффективности отдельных бизнес-процессов и деятельности предприятия в целом на основе анализа данных предприятия и моделей машинного обучения.

4. Собрать информацию по индивидуальному заданию руководителя практики.

5. Подготовить аналитический отчет по результатам практики.

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

Прохождение данной практики (Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика) направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

## **4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата/ специалитета/ магистратуры**

Для успешного прохождения производственной технологической (проектно-технологической) 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.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

3 курс: моделирование информационных систем, управление IT-проектами, технологии хранения и управления данными, программная инженерия, методы и средства проектирования информационных систем и технологий, методы машинного обучения, большие данные

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) 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, структурных подразделениях ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

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

Производственная технологическая (проектно-технологическая практика) состоит из трех этапов: подготовительный, выезд на производство и заключительный этап. Прохождение практики обеспечит закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение студентами умений и навыков профессиональной деятельности, исследования, разработки и внедрения информационных систем и технологий в производство.

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.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	принципы организации безопасности труда на предприятии		
2.			УК-8.2 Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению		выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций на предприятии	
3.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Знать: сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	общее понятие коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями		
4.			УК-10.2 Уметь: анализировать, толковать и правильно применять		правильно применять правовые нормы о	

			правовые нормы о противодействии коррупционному поведению		противодействию коррупционному поведению на предприятии	
5.			УК-10.3 Иметь навыки: работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами			работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами
6.	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности		выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач на предприятии	
7.			ОПК-2.3 Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности			применения современных информационных технологий и программных средств в деятельности предприятия
8.	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в деятельности предприятия	
9.			ОПК-3.3 Иметь навыки:			подготовки отчета по



			подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности			проделанной работе с учетом требований информационной безопасности
10.	ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.2 уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем		применять современные технологии для реализации информационных систем в деятельности предприятия	
11.			ОПК-7.3 иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем		владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем для решения поставленных задач на предприятии	

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

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

Вид учебной работы	Трудоемкость/*
	Всего 4семестр
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	6,0
в часах	216,0
Контактная работа, час.	2/2
Самостоятельная работа практиканта, час.	214,0
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.	УК-8 (УК-8.1, УК-8.2)
2	Выезд на производство (основной этап)	УК-8 (УК-8.1, УК-8.2), УК-10 (УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3), ОПК-2 (ОПК-2.2, ОПК-2.3), ОПК-3 (ОПК-3.2, ОПК-3.3), ОПК-7 (ОПК-7.2; ОПК-7.3).
3	Заключительный этап: доработка замечаний руководителя, написание отчета, подготовка к защите	ОПК-3 (ОПК-3.2, ОПК-3.3)

### Содержание практики

*При прохождении практики в подразделениях университета:*

Контактная работа в объеме 2 часов (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 дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчетов по практике.

При прохождении практики в сторонней организации (на производстве):

Контактная работа в объеме 2 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, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- подготовка характеристики практиканту.

### **1 этап Подготовительный этап**

До направления на практику студент должен получить индивидуальное задание от руководителя практики от университета и оформить его в дневнике, разработать совместно с руководителем календарный план практики.

#### ***День 1***

**Краткое описание практики.** Пройти инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, уточнить составленный ранее с руководителем практики от университета календарный план практики, ознакомиться с организационной структурой предприятия-объекта практики.

**Формы текущего контроля** – оформление разделов дневника прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практики: индивидуальное задание и календарный план, заполнение раздела «Производственная деятельность обучающихся в период практики» за первый день практики.

### **2 этап Основной этап**

#### ***День 2-4***

**Краткое описание практики.** Детально изучить организационную структуру, механизмы и структуру управления предприятием, бизнес-процессы, проанализировать экономическую эффективность предприятия и ее факторы. Собрать информацию по индивидуальному заданию научного руководителя.

**Формы текущего контроля** – оформление дневника, написание соответствующих разделов отчета.

#### ***День 5-6***

**Краткое описание практики.** Изучить, как организованы рабочие места с использованием компьютерного оборудования на предприятии, их размещение и техническое оснащение. Изучить, как и каким отделом поддерживается

работоспособность информационных систем и технологий на предприятии, изучить организацию работы в отделе.

**Формы текущего контроля** – оформление дневника, написание соответствующих разделов отчета.

*День 7-10*

**Краткое описание практики.** Изучить информационные системы предприятия для хранения и обработки данных, аналитики, ведения бухгалтерского учета, поддержки принятия управленческих решений и др. Изучить формы государственной статистической, бухгалтерской (финансовой) и налоговой отчетности, механизмы их формирования и используемые информационные технологии для их формирования и отправки в государственные органы. Собрать информацию по индивидуальному заданию научного руководителя.

**Формы текущего контроля** – оформление дневника, написание соответствующих разделов отчета.

*День 11-13*

**Краткое описание практики.** Изучить организацию и опыт работы с большими данными и применением систем искусственного интеллекта для их обработки, использование для этих целей современных информационных технологий и ERP-систем. Изучить, как проводится оценка качества входной информации. Разработать предложения по совершенствованию информационно-аналитического обеспечения деятельности организации, отдельных ее подразделений, бизнес-процессов. Собрать информацию по индивидуальному заданию научного руководителя.

**Формы текущего контроля** – оформление дневника, написание соответствующих разделов отчета.

*День 14-20*

**Краткое описание практики.** Оценить характеристики имеющихся информационных систем на предприятии. Провести сравнительный анализ современных информационных технологий и программных средств, разработать предложения по их выбору для решения задач профессиональной деятельности. Применить методы машинного обучения по предоставленным данным для предприятия с целью совершенствования деятельности.

Принять участие в работах по сборке информационных систем из готовых компонентов, по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем, разработать рекомендации по использованию современных информационных систем и технологий для повышения эффективности отдельных бизнес-процессов и деятельности предприятия в целом.

Выполнить индивидуальное задание руководителя практики, в т.ч. по изучению источников литературы по выбранной теме.

**Формы текущего контроля** – оформление дневника, написание соответствующих разделов отчета, формирование списка литературы.

**3 этап Заключительный этап**

### *День 21-24*

**Краткое описание практики.** Подготовить аналитический отчет по результатам практики. Закончить работу по оформлению отчета, выводы и предложения по итогам практики, отчет показать руководителю от организации, получить отзыв. Отправить отчет руководителю практики.

**Формы текущего контроля** – оформление дневника, оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТ, формирование приложения к отчету, доработка отчета по практике с учетом замечаний руководителей по практике.

**Таблица 4 – Самостоятельное изучение тем**

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции (индикаторы)
1.	Нормативная база в области документирования ПО	ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.	ГОСТы по оформлению текстовых документов, библиографических списков	ОПК-3.2, ОПК-3.3
3.	Информационная безопасность и защита информации	ОПК-3.2
4.	Автоматизация решения прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-7.2, ОПК-7.3

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

### **6.1. Обязанности руководителя практики от Университета**

#### **Назначение.**

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

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

#### **Ответственность.**

Руководитель 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:***

- 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 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 дирекции института 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 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 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 противозенцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

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

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

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

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

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по

профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

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

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

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

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

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

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

Во время прохождения практики обучающийся ведет дневник (см. 7.2). По выполненной практике, обучающийся составляет отчет.

Перед выездом на производство студент обязан получить на общем собрании дневник, который содержит *направление на производственную практику*, подписанное директором института и заверенное печатью института; *индивидуальное задание* от руководителя; составить *календарный план* прохождения практики (с оформлением соответствующих разделов дневника).

По прибытии на место практики студент должен подписать у должностного лица от организации *направление на производственную практику* о прибытии на практику, подпись должна быть заверена печатью (аналогично должна быть получена отметка об убытии).

По окончании практики студент должен сформулировать в дневнике основные выводы и предложения по результатам прохождения практики и получить *заключение руководителя практики от организации* о прохождении



практики. Заключение оформляется на последней странице дневника, ставится подпись руководителя практики и печать организации.

Результаты выполнения задания с критическим анализом должны быть оформлены в виде отчета о практике (см. п. 7.3). Собранные в течение практики материалы (копии документов из организации-базы практики) должны быть приложены к отчету. 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 высева, способ и глубину посева, состав посевного агрегата, марку составляющих его машин и орудий и т.д.

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

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. 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.

**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.

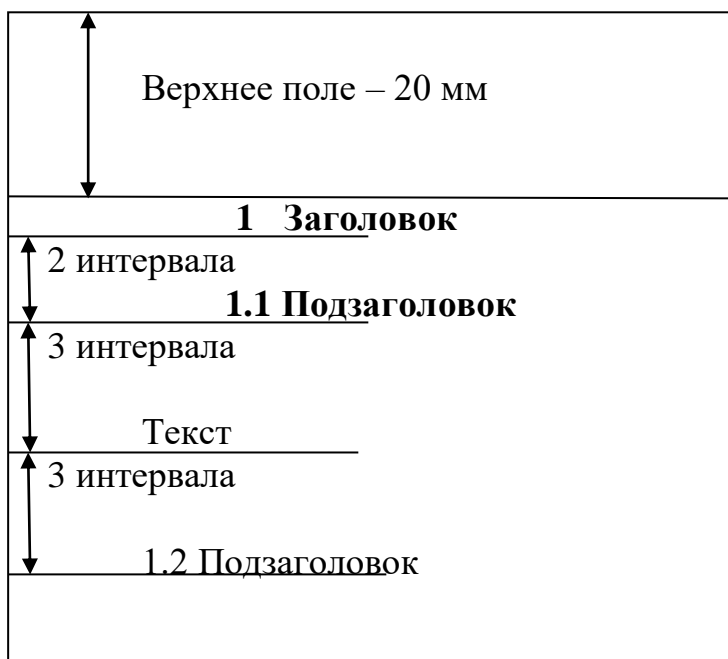
Нумерация страниц сквозная. Порядковый номер ставится в середине нижнего поля. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется (оглавление - страница 2, затем 3 и т.д.).

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 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 5,6).

**Таблица 5 – 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 6).

**Таблица 6 – 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
			$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})^2$		
	$y$	$x$			$\frac{(y - \bar{y})}{(x - \bar{x})}$	$\frac{(y - \bar{y})}{(x - \bar{x})} (x - \bar{x})^2$
<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 6*

<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 («Кoeffициенты», таблица 5).

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 6), 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 «х».

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 «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. 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.

**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 оформляются как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. 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. 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. 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>

5. 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.

6. 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>

7. 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)

### **8.4 Нормативно-правовые акты**

1. ГОСТ Р 51188-98 «Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство»
2. ГОСТ Р 51904-2002 «Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию»
1. ГОСТ Р ИСО 9127-94 «Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов»
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94 «Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления»
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению»
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 «Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование»
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 «Информационная технология. Сопровождение программных средств»

6. ГОСТ Р 7.0.97-2016 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу»

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

Материально-техническое обеспечение практики, проводимой в сторонних организациях, 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**

#### **Контрольные вопросы**

1. Российские стандарты в области информационных технологий
2. Международные стандарты в области информационных технологий
3. Характеристики эффективных требований к программному обеспечению
4. Основные методы выявления требований к программному обеспечению
5. Основные принципы юзабилити программного обеспечения
6. Методы верификации и тестирования программ и систем
7. Стандарты качества в области разработки программного обеспечения
8. Характеристики и атрибуты качественного программного обеспечения
9. Основные определения и критерии классификации угроз
10. Виды сетевых атак и основные уязвимости
11. Что такое межсетевые экраны? Типы
12. Понятие информационной безопасности
13. Основные составляющие информационной безопасности
14. Информационные процессы. Хранение, передача и обработка информации
15. Технические и программные средства реализации информационных процессов
16. Основные технологии хранения информации
17. Формы статистической отчетности организации
18. Формы бухгалтерской (финансовой) отчетности в организации
19. Формы отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса
20. Информационные технологии для формирования форм статистической, бухгалтерской (финансовой) и налоговой отчетности и их отправки в государственные органы
21. Система статистических показателей, характеризующих деятельность организации: показатели, размера, структуры, результатов и эффективности производства и др.
22. Методы экономического анализа деятельности организации. Реализация экономического анализа в организации-месте практики. Использование информационных технологий
23. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность организации

24. Организационно-управленческая структура организации  
 25. Информационные системы предприятия для хранения и обработки данных, ведения бухгалтерского учета, поддержки принятия управленческих решений

## 10.2. Промежуточная аттестация по практике

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

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

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

**Промежуточный контроль по практике – зачёт с оценкой.**

**Таблица 6 – Критерии оценивания результатов обучения**

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, задания на практику не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие задания на практику либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, задания на практику не выполнил, практические навыки не сформированы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработал (и):**

Харитонов А.Е., к.э.н., доцент

  
 \_\_\_\_\_  
 (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

### Отчет о прохождении производственной технологической (проектно-технологической) практики

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

Сроки практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководители практики:

от \_\_\_\_\_ (наименование организации)  
\_\_\_\_\_ (должность, ФИО)

Научный руководитель от РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

\_\_\_\_\_

(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 202\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики Б2.О.02.01(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая практика)»

ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Большие данные и машинное обучение (Machine Learning & Big Data)»

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 технологической (проектно-технологической) практики ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Большие данные и машинное обучение (Machine Learning & Big Data)» (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 эконометрики А.Е. Харитоновна).

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

1. Предъявленная рабочая программа производственной технологической (проектно-технологической) 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 технологической (проектно-технологической) практики закреплено 2 универсальные (УК) и 3 общепрофессиональные (ОПК) компетенции (11 индикаторов). Производственная технологическая (проектно-технологическая) 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 технологической (проектно-технологической) практики составляет 6 зачётных единиц (216 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 – 7 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 технологической (проектно-технологической) 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 технологической (проектно-технологической) практики ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», Направленность «Большие данные и машинное обучение (Machine Learning & Big Data)»

(квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры статистики и кибернетики, к.э.н. Харитоновой А.Е. 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 » 08 2022 г.  
(подпись)