

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хоружий Людмила Ивановна
Должность: Директор института экономики и управления АПК
Дата подписания: 2022-07-20 12:52:01
Уникальный идентификатор документа: 1e90b132d9b04dce6758516d0c15dddf2c01eba9



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
“ *августа* 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01.01(У) Учебная ознакомительная практика

для подготовки магистров

ФГОС ВО

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

Курс 1
Семестр 2

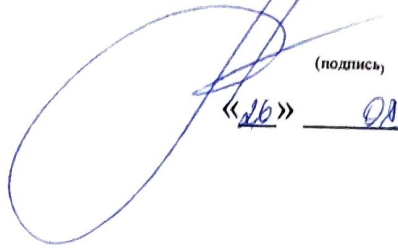
Форма обучения: заочная
Год начала подготовки: 2022

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)


(подпись)
«26» 08 2022 г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки __09.04.02 «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.

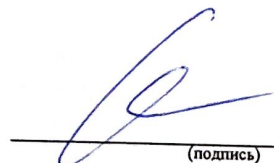
И.о.зав. кафедрой Уколова А.В., к.э.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«26» 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)


(подпись)

«26» 08 2022 г.

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


(подпись)

«26» 08 2022 г.

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


(подпись)

«26» 08 2022 г.

/ Зав. отделом комплектования ЦНБ



Ершова Я.В.
(подпись)

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	5
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРАА/ СПЕЦИАЛИТЕТА/ МАГИСТРАТУРЫ	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	9
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ	10
6.1. Обязанности руководителя учебной практики	10
Обязанности студентов при прохождении учебной практики	11
6.1. Обязанности руководителя учебной практики	11
Обязанности студентов при прохождении учебной практики	12
6.2 Инструкция по технике безопасности	13
6.2.1. Общие требования охраны труда	13
6.2.2. Частные требования охраны труда	14
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	15
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике	15
7.2. Общие требования, структура отчета и правила его оформления.....	15
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	17
8.1. Основная литература.....	17
8.2. Дополнительная литература	17
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	18
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	18
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..	19
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	

АННОТАЦИЯ

Б2.О.01.01(У) «Учебная ознакомительная практика»

для подготовки магистров по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленности «Науки о данных (Data Science)»

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр

Форма проведения практики: *непрерывная (концентрированная) групповая.*

Способ проведения: *стационарная практика.*

Цель практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в области разработки оригинальных программных средств и проектов, решение нестандартных профессиональных задач с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, применение методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий для решения профессиональных задач.

Задачи практики:

1. Развитие навыков самостоятельного поиска, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования с использованием современных информационных систем и технологий;
2. Развитие навыков формирования и ведения баз данных, решения проблемы представления данных в разных форматах;
3. Разработка оригинальных программных средств для решения профессиональных задач в целях анализа данных по заданной методике;
4. Применение методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;
5. Развитие навыков авторского сопровождения проектирования/внедрения или сопровождения информационных систем и технологий.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2), ОПК-2 (ОПК-2.2); ОПК-5 (ОПК-5.2); ОПК-6 (ОПК-6.2); ОПК-8 (ОПК-8.3).

Краткое содержание практики: – Практика предусматривает следующие этапы:

Подготовительный этап: инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности.

Основной этап: поиск интернет-источников информации для формирования базы данных для проведения исследований. Выбор современных технологий для реализации поставленных задач. Разработка программных средств для решения профессиональных задач в целях анализа данных по заданной методике с применением методов и средств системной инженерии.

Заключительный этап: подготовка к зачету, подготовка отчета по практике.

Место проведения проводится на кафедре статистики и эконометрики.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль по практике: зачет.

1. Цель практики

Цель прохождения учебной ознакомительной практики закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в области разработки оригинальных программных средств и проектов, решение нестандартных профессиональных задач с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, применение методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий для решения профессиональных задач.

2. Задачи практики

Задачи практики:

1. Развитие навыков самостоятельного поиска, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования с использованием современных информационных систем и технологий;
2. Развитие навыков формирования и ведения баз данных, решения проблемы представления данных в разных форматах;
3. Разработка оригинальных программных средств для решения профессиональных задач в целях анализа данных по заданной методике;
4. Применение методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;
5. Развитие навыков авторского сопровождения проектирования/внедрения или сопровождения информационных систем и технологий.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

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

4. Место практики в структуре ОПОП магистратураа/ специалитета/ магистратуры

Для успешного прохождения учебной ознакомительной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Статистика (продвинутый уровень), Эконометрика (продвинутый уровень), Инструменты Data Science в R, Python, SQL, Модели информационных процессов и систем, Инженерия информационных систем.

Учебная ознакомительная практика является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

2 курс: Системы поддержки принятия решений, Системы искусственного интеллекта, Глубокое обучение в науках о данных, Бизнес-аналитика в R, Анализ больших данных (Big Data Analytics), Компьютерное зрение, Управление персоналом Data Science-проектов, Аналитика и визуализация данных на Python на иностранном языке, Аналитика и визуализация данных на Python.

Учебная ознакомительная практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Форма проведения практики непрерывная (концентрированная), групповая.

Способ проведения –стационарная практика.

Место и время проведения практики кафедра статистики и кибернетики.

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

Форма промежуточного контроля: зачёт.

Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.2 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний		решать нестандартные профессиональные задачи анализа и обработки данных с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	
2.	ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.2 Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач		обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий работы с данными, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	
3.	ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и	ОПК-5.2 Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и		модернизировать программное обеспечение информационных и автоматизированных	

		автоматизированных систем;	автоматизированных систем для решения профессиональных задач		систем для решения профессиональных задач	
4.	ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	ОПК-6.2 Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий		применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	
5.	ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.3 Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде			разработки программных средств и проектов в команде для решения профессиональных задач

5. Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов учебной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		2
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	3	3
в часах	108	108
Контактная работа, час.*	12/12	12/12
Самостоятельная работа практиканта, час.	96	96
Форма промежуточной аттестации	зачет	

* в том числе практическая подготовка

Таблица 3

Структура учебной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции (индикаторы)
1	Подготовительный этап Инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности. Общие рекомендации по выбору современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий	ОПК-2 (ОПК-2.2)
2	Основной этап Поиск интернет-источников информации для формирования базы данных для проведения исследований. Выбор современных технологий для реализации поставленных задач. Разработка программных средств для решения профессиональных задач в целях анализа данных по заданной методике с применением методов и средств системной инженерии.	ОПК-1 (ОПК-1.2); ОПК-2 (ОПК-2.2); ОПК-5 (ОПК-5.2); ОПК-6 (ОПК-6.2); ОПК-8 (ОПК-8.3)
3	Заключительный этап Подготовка к зачету, подготовка отчета по практике.	ОПК-1 (ОПК-1.2); ОПК-2 (ОПК-2.2); ОПК-5 (ОПК-5.2); ОПК-6 (ОПК-6.2); ОПК-8 (ОПК-8.3)

Содержание практики

1 этап Подготовительный этап (1 день)

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности;

2 этап Основной этап

День 1-3 Поиск интернет-источников информации для формирования базы данных для проведения исследований. Выбор среды для разработки базы данных. Формирование базы данных.

День 4-10 Выбор современных технологий для реализации поставленных задач. Выбор языка и среды для программирования. Разработка программного средства для решения профессиональных задач в целях анализа данных по заданной методике с применением методов и средств системной инженерии. Анализ полученных результатов.

3 этап Заключительный этап

День 11-12 Подготовка к зачету, подготовка отчета по практике.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции (индикаторы)
1	Изучение иностранной литературы по программным средствам анализа и методам системной инженерии	ОПК-2 (ОПК-2.2) ОПК-6 (ОПК-6.2)
2	Разработка интерфейса для разрабатываемого программного продукта	ОПК-5 (ОПК-5.2)

6. Организация и руководство практикой

6.1. Обязанности руководителя учебной практики

Назначение.

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

Ответственность. Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института (заместителем директора по практике) и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

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

Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в дирекцию института отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

Обязанности студентов при прохождении учебной практики

Студенты при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Представляют своевременно руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
4. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
5. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность дирекцию института и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

6.1. Обязанности руководителя учебной практики

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 за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в дирекцию института отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

Обязанности студентов при прохождении учебной практики

Студенты при прохождении практики:

6. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
7. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
8. Представляют своевременно руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
9. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
10. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность дирекцию института и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в

дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

6.2 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж 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, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

6.2.2. Частные требования охраны труда

Учебная практика проводится в компьютерных классах, перед началом работы проводится вводный и первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда.

Студенты обязаны соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Студент обязан выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован на охране труда и на выполнение которой он имеет задание.

Обо всех неисправностях работы компьютеров, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить преподавателю и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством студент обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда.

7. Методические указания по выполнению рабочей программы практики

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

По выполненной практике, обучающийся составляет аналитический отчет. устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

7.2. Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования. Общие требования к отчету:

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

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- 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 обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

Содержание. Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение. «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

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

В отчете необходимо проанализировать источники информации по теме исследования. Описать систему показателей, провести анализ входных данных с целью устранения ошибок и неточностей. Проанализировать существующие программные средства по созданию баз данных. При необходимости разработать базу данных и описать процесс проектирования и моделирования. При возможности импорта данных непосредственно в программную среду описать данный процесс, а также вспомогательные этапы импорта.

Проанализировать существующие средства работы с данными и определить оптимальный вариант (это могут быть языки программирования Python, R или другие). Описать конкурентные преимущества выбранного языка. Написать алгоритм анализа данных с использованием методов системной инженерии. Проанализировать полученные результаты. Описать технологию работы с разработанным алгоритмом.

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

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

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

Приложениями могут быть:

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

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Data Science / Francesco Palumbo, Angela Montanari, Maurizio Vichi. Springer International Publishing AG, 2017 – Текст : электронный // Springer: электронно-библиотечная система. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-55723-6#editorsandaffiliations>
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. 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>

8.2. Дополнительная литература

1. Wickman, H. R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data / H. Wickman, G. Grolemund. - Beijing ; Boston ; Sebastopol : O'REILLY, 2017.
2. Забелин, А. А. Реализация алгоритмов вычислительной математики на языке Python : учебное пособие / А. А. Забелин. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-9293-2575-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173632>
3. Перекатов, А. С. Статистическая обработка экспериментальных данных. Полный факторный эксперимент в языке R : учебное пособие / А. С. Перекатов, М. Б. Никифоров. — Рязань : РГРТУ, 2019. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168309>

4. New Advances in Statistics and Data Science / Ding-Geng, Chen Zhezhen, Jin Gang, Li Yi, Li Aiyi, Liu Yichuan, Zhao. Springer International Publishing AG, 2017 – Текст : электронный // Springer: электронно-библиотечная система. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-69416-0#editorsandaffiliations>

5. Randall Schumacker, Sara Tomek Understanding Statistics Using R, Springer, New York, NY], 2013 . – Текст : электронный // Springer : электронно-библиотечная система. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4614-6227-9>

6. Thomas Haslwanter An Introduction to Statistics with Python. Springer , International Publishing Switzerland, 2016. – Текст : электронный // Springer : электронно-библиотечная система. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-28316-6#authorsandaffiliationsbook>

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Язык программирования Python. URL: <https://www.python.org/>(открытый доступ)

2. The R Project for Statistical Computing <https://www.r-project.org/> (открытый доступ)

3. Анаконда. URL: <https://www.anaconda.com/distribution/>(открытый доступ)

4. Официальный сайт Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (открытый доступ)

5. Официальный сайт Центрального Банка России. URL: <http://www.cbr.ru> (открытый доступ)

6. Bureau of Economic Analysis. URL: <http://www.bea.gov> (открытый доступ)

7. Московская международная валютная биржа. <http://www.micex.ru> (открытый доступ)

8. Официальный сайт Всемирного банка . URL: [http:// www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) (открытый доступ)

9. Официальный сайт Министерства финансов РФ. URL: <http://www.minfin.gov.ru> (открытый доступ)

10. Официальный сайт Национального бюро экономических исследований США. URL: [http:// www.nber.org](http://www.nber.org) (открытый доступ)

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 5

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений
1	2
учебная аудитория для проведения учебной практики, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и	1. Системный блок Intel Core Intel Core i3-2100/4096Mb/500Gb/DVD-RW 10 шт. (Инв.№601997, Инв.№601998, Инв.№601999, Инв.№602000, Инв.№602001, Инв.№602002, Инв.№602003,

<p>промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (2й учебный корпус, 302 ауд.)</p>	<p>Инв.№602004, Инв.№602005, Инв.№602006) 2. Монитор 10 шт. (без инв. №) - приобретались не за счет средств вуза 3. Шкаф 2 шт. (Инв.№594166, Инв.№594167) 4. Тумба 1 шт. (Инв.№594168) 5. Подвесное крепление к огнетушителю 1 шт. (Инв. № 559528) 6. Огнетушитель порошковый 1 шт. (Инв. №559527) 7. Жалюзи 1 шт. (Инв.№551557) 8. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 9. Стол 5 шт. 10. Стол компьютерный 12 шт. 11. Стул офисный 21 шт. 12. Сейф 1 шт. (без Инв.№).</p>
<p>ЦНБ им.Железнова Н.И. Читальные залы</p>	
<p>Общезития Комнаты для самоподготовки</p>	

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

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

1. Основные источники официальной статистической информации в России и за рубежом.
2. Основные ресурсы поиска больших данных
3. Основные отчеты и базы данных министерств и ведомств в России и за рубежом
4. Статистические данные международных организаций, рейтинговых агентств, научно-исследовательских институтов, университетов, занимающихся проведением статистических наблюдений
5. Базы и хранилища данных. Набор данных. Структуры данных.
6. Загрузка и импорт данных
7. Методы системной инженерии
8. Основные методы интеллектуального анализа данных.
9. Математические функции. Статистические функции.
10. Особенности применения методов машинного обучения к анализу данных.
11. Сущность методов классификации
12. Суть метода «дерево решений»
13. Суть метода «случайный лес»
14. Суть метода опорных векторов
15. Суть логистической регрессии
16. Суть метода ближайшего соседа

Критерии оценки:

- «зачтено» ставится магистрантам, полностью и аргументированно ответивших на контрольные вопросы.
- «не зачтено» ставится магистрантам, которые не могут ответить на вопросы комиссии.

10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачёт получает обучающийся, прошедший практику, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Критерии выставления оценок:

- «зачтено» ставится магистрантам, полностью выполнившим задание на учебную ознакомительную практику. Магистранты должны аргументированно отвечать на контрольные вопросы, показать высокий уровень освоения компетенций практики.
- «не зачтено» ставится магистрантам, не выполнившим программу учебной ознакомительной практики, не владеющими знаниями, умениями и навыками по компетенциям практики. Содержание и оформление заданий не соответствует требованиям, магистрант не может ответить на вопросы комиссии.

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработали:

Харитонов А.Е., к.э.н.



(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

по учебной практике

на базе кафедры статистики и кибернетики

Выполнил (а)

студент (ка) ... курса... группы

ФИО

Дата регистрации отчета
на кафедре _____

Допущен (а) к защите

Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва 202_

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу практики Б2.О.01.01(У) учебная ознакомительная практика ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленности «Науки о данных (Data Science)»

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 практики «учебная ознакомительная практика» ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиля «Науки о данных (Data Science)» (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кафедре статистики и кибернетики (разработчик – Харитоновна Анна Евгеньевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры статистики и эконометрики).

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

1. Предъявленная рабочая программа учебной ознакомительной практики (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. N 917.

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

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

4. В соответствии с Программой за учебной ознакомительной практикой закреплено 5 общепрофессиональных (ОПК) компетенций (5 индикаторов). Учебная ознакомительная 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 учебной ознакомительной практики составляет 3 зачётных единиц (108 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 – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 6 наименования, Интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике учебной ознакомительной практики и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы учебной ознакомительной практики ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», Направленность (профиль) «Науки о данных (Data Science)» (квалификация (степень) выпускника – магистр), разработанная доцентом кафедры статистики и кибернетики, доцентом, 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 » _____ 2022 г.

(подпись)