

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания

Составители:

А.Л. Коннов, Н.А. Шумилина

Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление

Оренбург
2021

УДК 378.147.091.313:681(076.5)
ББК 74.48я7+32.965я7
О 47

Рецензент – доцент, кандидат технических наук М.А. Корнипаев

О47 **Ознакомительная практика:** методические указания / составители А.Л. Коннов, Н.А. Шумилина; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2021. – 16 с.

Методические указания предназначены для сопровождения процесса прохождения ознакомительной практики, вид – учебная практика. Составлены с учетом рабочих программ практики для обучающихся по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление очной и заочной формы обучения.

УДК 378.147.091.313:681(076.5)

ББК 74.48я7+32.965я7

© Коннов А.Л.,
Шумилина Н.А.,
составление, 2021
© ОГУ, 2021

Содержание

Введение.....	4
1 Содержание практики.....	5
1.1 Первый семестр.....	5
1.2 Второй семестр.....	7
1.3 Третий семестр.....	9
2 Структура отчета по этапам практики.....	11
3 Рабочий график проведения практики.....	12
Список использованных источников.....	15
Приложение А.....	16

Введение

Реализация магистерской программы в ВУЗе представляет собой синтез обучения, практики и научно-исследовательской работы обучающихся.

Ознакомительная практика магистров является обязательным разделом образовательной программы магистратуры в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление». Практика реализуется в течение первого и второго года обучения в трех семестрах. Ознакомительная практика, как элемент учебного процесса, проводится с целью систематизации, расширения и закрепления профессиональных знаний, формирования у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. При выполнении всех видов работ, предусмотренных учебной программой практики, обучающийся может использовать информационные сетевые ресурсы, электронные библиотечные ресурсы научной библиотеки Оренбургского государственного университета, а также программное обеспечение кафедры управления и информатики в технических системах. Время и сроки прохождения контрольных мероприятий определяются календарным планом ознакомительной практики. Основной ориентир в выполнении программы ознакомительной практики – это самостоятельная научно-исследовательская деятельность под руководством и контролем научного руководителя, а также ответственного за процесс контроля в подготовке отчетов и проведения аттестации преподавателя кафедры управления и информатики в технических системах для формирования следующих результатов:

– УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

– ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе ранее приобретенных знаний.

1 Содержание практики

1.1 Первый семестр

Прохождение ознакомительной практики в первом семестре необходимо для формирования у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, связанных с основами планирования научно-исследовательской деятельности, которые определяют содержание и результаты выпускной квалификационной работы. Научное исследование – это процесс выработки новых научных знаний, форма реализации и развития науки, осуществление оценки влияния на объекты разных факторов и наряду с этим изучение взаимодействия между явлениями с целью получения убедительно доказанных и полезных для науки и практики решений.

Обучающийся на данном этапе последовательно изучает теорию и выполняет целый ряд работ, содержание которых представлено ниже.

Превентивное определение проблемы исследования. Необходимо провести предварительный анализ ситуации по теме исследования и выбор предпочтительных действий для его успешного проведения.

Конкретизация темы исследования – то, что должно быть отражено в наглядном представлении по отдельным позициям, представляющим объект исследования. Для конкретизации темы научного исследования необходимо провести ее внутренний причинно-следственный анализ, выявить все ее содержательные стороны, уяснить причины возникновения данной проблемы.

Выбор стратегии исследования, то есть, исходя из начальных знаний по теме исследования, необходимо определить один из вариантов проведения исследования. Первая стратегия – разработать формулятивный (разведывательный) вариант исследования. Применяется в случае, если об объекте исследования имеется самое смутное представление и отсутствуют какие-либо гипотезы. Цель стратегии – выявление проблем и формулировка гипотез.

Вторая стратегия – разработать описательный (дескриптивный) вариант исследования. Этот вариант исследования возможен, когда знаний об объекте достаточно для выдвижения описательных гипотез. Цель стратегии – строгое описание качественно-количественных особенностей структур, процессов и явлений. Третья стратегия – аналитико-экспериментальный вариант исследования. Это наиболее продвинутый исследовательский поиск. Его применяют лишь при условии достаточно высоких знаний в изучаемой области, что позволяет выдвинуть объяснительные предположения. Цель стратегий – исследование функциональных взаимосвязей и казуальных отношений. Четвертая стратегия – повторно-сравнительный вариант исследований. В отличие от трех предыдущих, применяется для выявления тенденций в исследуемых процессах и предполагает сопоставление данных в определенном временном интервале [1].

Определение цели и задач исследования. Необходимо сформулировать цель исследования, то есть определить желаемый результат, к которому обучающийся будет стремиться в результате проведения исследований и написания выпускной квалификационной работы. Как правило, цель исследования должна вытекать из правильно переформулированной (перефразированной) темы исследования. Достижению цели исследования способствуют четко сформулированные задачи исследования, которые, по существу, являются декомпозицией цели на ряд частных подцелей. Задачи исследования – это алгоритм достижения цели исследования. Таким образом, обучающийся формулирует основные действия и порядок их проведения. В формулировке задач исследования используются, как правило, глаголы неопределенной формы повелительного наклонения, характеризующих выполняемые действия (например, рассмотреть..., установить..., выявить..., обосновать..., дать оценку..., развить..., разработать... и др.). Количество задач исследования, например, может соответствовать общему количеству параграфов выпускной квалификационной работы.

Формулирование предмета и объекта исследования. Обучающийся определяет тот объект, на который направлен процесс исследования, где существует проблема, требующая непосредственного изучения, определяет

явления, порождающее проблемную ситуацию. Затем определяется с наиболее значимыми с теоретической или практической точки зрения свойством, стороной, проявлением, особенностью объекта (его часть), которые подлежат непосредственному изучению в рамках исследования. Это угол зрения на объект, аспект его рассмотрения, дающий представление о том, что конкретно будет изучаться в объекте, как он будет рассматриваться, какие новые отношения, свойства, функции будут выявляться. Объект и предмет соотносятся между собой как целое и его часть. Один и тот же объект может рассматриваться исследователем через призму разных предметов исследования. Предмет исследования определяет название темы [2].

Выбор методики и технологии проведения исследования, то есть необходимо определить совокупность методов, приемов проведения своей исследовательской работы. Формируется система правил использования методов, приемов и операций, которая будет использована при написании выпускной квалификационной работы. В научном исследовании часто применяют метод критического анализа научной и методической литературы, практического опыта, как того требует уровень методики и техники исследования.

Определение потребности в ресурсах. Обучающийся должен выяснить свои потребности для проведения исследования и возможность их удовлетворения на основе материально-технической базы ВУЗа. Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам.

По результатам проделанной работы за первый семестр оформляется отчет в соответствии с требованиями Положения о практической подготовке обучающихся [3].

1.2 Второй семестр

Прохождение ознакомительной практики во втором семестре предназначено для формирования у обучающихся теоретических знаний и практических навыков

в постановке научной задачи. На данном этапе последовательно изучается теория и выполняется целый ряд работ, содержание которых представлено ниже.

Выдвижение научной гипотезы предусматривает обобщение отдельных данных и теоретического объяснения исследуемого явления. Гипотеза – научное утверждение, которое представляет собой вероятное решение проблемы, предположение, истинное значение которого не очевидно, т. е. требуются какие-то доказательства, которые являются целью исследования. Работа данного этапа определяет дальнейшие действия: выбор методов, систематизацию полученных результатов. В рамках выбранной концепции необходимо уточнить и конкретизировать гипотетическое положение, его эффективность, соответствие целям исследования.

Обобщение и поиск аналога задачи. Обучающимся формируется обобщенный перечень количественных характеристик исследуемого объекта и определяется их значимость. При этом сопоставляются полученные выводы с ранее сформулированными исследовательскими гипотезами. Решается вопрос о основных направлениях и способах разрешения выявленных противоречий. Выясняются возможности экспериментальной проверки и поиск способов внедрения на практике вариантов оптимизации функционирования исследуемого объекта.

Прогнозирование результатов исследования заключается в том, чтобы определенными методами обработать имеющуюся информацию об объекте исследования и получить представление о возможных результатах решения проблемы, а также получить варианты развития тенденций в управлении рассматриваемого объекта на основе предложенной научной гипотезы.

Составление рабочего плана исследования обучающимся необходимо для систематизации и упорядочивания последующей работы. Даже в том случае, если в основу исследования положена гипотеза, основанная на интуитивном представлении основных задач исследования. Обучающийся формирует первоначальный рабочий план, который дальнейшем может и должен уточняться,

однако основная цель работы должна оставаться неизменной. Рабочий план имеет произвольную форму [4, 5].

Проектирование эксперимента. При выполнении всех видов работ должно быть очевидно, что все формируемые модели ситуаций, связанных с объектом исследования выполнимы. Таким образом, экспериментатор на этом этапе выбирает модель ситуации, план эксперимента и метод обработки, которые наилучшим образом решают задачи исследования [6].

Экспликация понятий в работе обучающегося необходима для объяснения и развертывания исходных научных понятий в процессе формирования теоретического сознания смысла и концепции проводимого научного исследования.

Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет.

По результатам проделанной работы за второй семестр оформляется отчет в соответствии с требованиями Положения о практической подготовке обучающихся [3].

1.3 Третий семестр

Прохождение ознакомительной практики в третьем семестре необходимо для формирования у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по результативности в области научно-исследовательской деятельности. Обучающийся на данном этапе последовательно выполняет целый ряд работ, содержание которых представлено ниже.

Исследование современного состояния проблемы. Обучающимся формируется окончательное представление об объекте, предмете, цели и задачах исследования с точки зрения новейших публикаций в отечественных и зарубежных научных изданиях. Приводится исследование актуальности с привлечением статистических данных и научных публикаций последних лет.

Проведение эксперимента с теми данными, которые были определены как переменные или измеряемые параметры объекта исследования. Необходимо продемонстрировать какие данные и когда эти данные собирались для проведения эксперимента. Если эксперимент проводился не один раз, то указать количество экспериментов.

Обработка результатов и составление отчетов. Результаты должны отражать обоснование параметров оценки (выходных параметров) объекта исследования, установленные факторы, оказывающие влияние на исследуемый объект, результаты экспериментов, обоснование требуемого числа наблюдений, вида эксперимента; обоснование постоянных и переменных факторов эксперимента, уровней их варьирования. Представить методическое обеспечение однофакторного и/или многофакторного экспериментов, плана эксперимента, методов и средств эксперимента, исходя из требуемых глубины поиска и точности получаемых результатов. Описать методику обработки экспериментальных данных и результаты эксперимента с выводами. Была ли гипотеза верна? Какие тренды можно выделить на основе наблюдаемых данных? Столкнулись ли вы с чем-то неожиданным в ходе эксперимента? Остались ли у вас вопросы без ответа, которые могут составить основу для следующего эксперимента?

Формулирование выводов и рекомендаций по промежуточным результатам исследования.

По результатам проделанной работы за третий семестр оформляется отчет в соответствии с требованиями Положения о практической подготовке обучающихся [1].

Защита результатов исследовательской работы осуществляется на тематических конференциях. Ежегодно в ОГУ проводится студенческая научная конференция. Обучающийся по магистерской программе обязательно готовит доклад и демонстрационные слайды по результатам работы. В докладе должны быть озвучены основные результаты. Докладчик должен быть готов ответить на вопросы экспертного жюри и других участников конференции.

2 Структура отчета по этапам практики

Структура отчетов за каждый семестр работы по этапам прохождения ознакомительной практики представлена ниже.

В отчете обязательно присутствуют следующие составляющие:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- основное содержание отчета по практике.

На прохождение каждого этапа практики обязательным является ведение дневника практики.

Для более полного ознакомления с общими требованиями к содержанию и оформлению основных результатов практики обучающимся рекомендуется ознакомиться с Положением о практической подготовке обучающихся [3].

Основное содержание отчета по практике должно состоять из пунктов, представленных ниже:

- 1 Аннотация (что сделано, что нового получено).
- 2 Содержание (название глав и параграфов с указанием страниц).
- 3 Введение (обозначение проблемы, актуальность, научная и практическая значимость проделанной работы; определение цели и задач работы; оценка полученных результатов; перечисление методов работы).
- 4 Главы основной части, в том числе и исследовательская часть (согласно содержанию этапа практики по рабочей программе).
- 5 Выводы (интерпретация полученных результатов).
- 6 Заключение (краткий обзор выполненных исследований).
- 7 Список использованных источников
- 8 Приложения (таблицы, графики, справочники и др.).

3 Рабочий график проведения практики

Распределение времени по рабочему графику прохождения ознакомительной практики обучающимся по магистерской программе обсуждается непосредственно с научным руководителем в соответствии с рабочей программой практики. До начала прохождения практики устанавливается рабочий график проведения практики.

Обучающийся обязан вести дневник ознакомительной практики, образец оформления представлен в приложении А данного документа.

Дневник заверяется подписями научного руководителя практики от университета и руководителем ВКР.

Обучающийся по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление должен ориентироваться на следующее распределение времени по прохождению ознакомительной практики, представленное в таблице 1.

Таблица 1 – Структура учебной практики

№ п/п	Этапы практики	Мероприятия	Даты и время	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
0	Подготовительный этап	Консультация руководителя учебной практики по ознакомлению с программой практики.	1-ая неделя 1-ого семестра обучения, согласно графику учебного процесса	Отметка в дневнике
1	Планирование научно-исследовательской работы	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации материала	В течении 1-ого семестра обучения, согласно графику учебного процесса	Отметка в дневнике

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
2	Разработка отчета по результатам планирования научно-исследовательской работы	Консультации с научным руководителем	В течении 1-ого семестра обучения, согласно графику учебного процесса	Отметка в дневнике
3	Подготовка и защита отчета	Мероприятия по защите отчёта	Определяется графиком учебного процесса (информация в расписании)	Отметка в дневнике
4	Постановка научной задачи	Мероприятия по сбору, обработке, систематизации материала	В течении 2-ого семестра обучения, согласно графику учебного процесса	Отметка в дневнике
5	Разработка отчета по результатам постановки научной задачи	Консультации с научным руководителем по формированию отчёта	В течении 2-ого семестра обучения, согласно графику учебного процесса	Отметка в дневнике

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
6	Подготовка и защита отчета	Мероприятия по защите отчёта	Определяется графиком учебного процесса (информация в расписании)	Отметка в дневнике
7	Оформление результатов научно-исследовательской работы	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации материала	В течении 3-ого семестра обучения, согласно графику учебного процесса	Отметка в дневнике
8	Разработка отчета по результатам научно-исследовательской работы	Консультации с научным руководителем по формированию отчёта	В течении 3-ого семестра обучения, согласно графику учебного процесса	Отметка в дневнике
9	Подготовка и защита отчета	Мероприятия по защите отчёта	Определяется графиком учебного процесса (информация в расписании)	Отметка в дневнике

Руководитель учебной практики и руководитель выпускной квалификационной работы обучающего по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление осуществляют общее руководство и систематическое наблюдение за ходом выполнения и результативности проделанной работы, корректируя при необходимости ее план.

Список использованных источников

1 Ядов, В.А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности / В.А. Ядов. – 3-е изд., испр. – Москва: Омега-Л, 2007. – 567 с.

2 Маркова, Н.И. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс] / Н.И. Маркова. – Екатеринбург, 2015. – 20 с. – Режим доступа : https://www.usue.ru/public/files/files/vkr_bguiPK_1.pdf (дата обращения: 10.06.2021)

3 Положение о практической подготовке обучающихся от 18.02.2021 №20–д Утверждено решением ученого совета от 29 декабря 2021 г., протокол № 55. – Режим доступа: http://www.osu.ru/docs/official/students/praktika/polojenie_praktika_2021.pdf (дата обращения: 10.06.2021)

4 Наместникова, И. В. Методы исследования в социальной работе : учебник для бакалавров / И. В. Наместникова. – М. : Издательство Юрайт, 2015. – 430 с.

5 Кузнецов, И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление / И.Н. Кузнецов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К». 2006. – 460 с.

6 Будникова, И.К. Теория и практика научного эксперимента: учебное пособие / И.К. Будникова. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2014. – 132 с.

Приложение А
(обязательное)

Дневник ознакомительной практики за ___ семестр

№ n/n	Вид работы	Календарные сроки (даты выполнения)	Отметка о выполнении
1	...		
2	...		
...	...		

Руководитель ВКР

подпись

должность, уч. степень Ф.И.О.

Руководитель практики
от Университета

подпись

должность, уч. степень Ф.И.О.