

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А. П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ С. А. Петрушенко  
«20» мая 2025 г.

**Рабочая программа практики  
Учебная практика (технологическая практика)**

Направление подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы магистратуры  
09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных

Для набора 2025 года

Квалификация  
Магистр

КАФЕДРА **информатики****Распределение часов практики по семестрам / курсам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | <b>2 (1.2)</b> |            | Итого      |            |
|---|----------------|------------|------------|------------|
|   |                |            |            |            |
| Вид занятий                               | УП             | РП         | УП         | РП         |
| Лекции                                    | 4              | 4          | 4          | 4          |
| Итого ауд.                                | 4              | 4          | 4          | 4          |
| Контактная работа                         | 4              | 4          | 4          | 4          |
| Сам. работа                               | 212            | 212        | 212        | 212        |
| <b>Итого</b>                              | <b>216</b>     | <b>216</b> | <b>216</b> | <b>216</b> |

**Объем практики**

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Количество недель | 4   |
| Количество часов  | 216 |
| Зачетных единиц   | 6   |

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 9.

Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Арапина-Арапова Е.С.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Тюшнякова И. А.

## 1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП: Б2.О

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**ПКР-3.1.** Знать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, методы принятия управленческих решений и требования к разработке проектно-технической документации, методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения

**ПКР-3.2.** Уметь писать программный код на выбранном языке программирования, работать в компьютерных сетях, использовать выбранную среду программирования, применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения

**ПКР-2.1.** Знать методику выполнения аналитических работ в ИТ-проекте

**ПКР-2.2.** Владеть навыками планирования, организации, контроля аналитических работ в ИТ-проекте

**ПКО-3.1.** Знать жизненный цикл информационной системы, содержание и процесс формирования информационных ресурсов, основные принципы управления, виды, способы управления информационными ресурсами и информационными системами

**ПКО-3.2.** Уметь разрабатывать требования к информационным системам, применять технологии управления информационными ресурсами и информационными системами

**ПКО-2.1.** Знать методы формирования количественных и качественных оценок

**ПКО-2.2.** Уметь составлять формализованное описание задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

**ОПК-8.1.** Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний;

**ОПК-8.2.** Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями;

**ОПК-5.1.** Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

**ОПК-5.2.** Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;

**ОПК-4.1.** Знать новые научные принципы и методы исследований;

**ОПК-4.2.** Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

**ОПК-2.1.** Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;

**ОПК-2.2.** Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач

**ОПК-1.1.** Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;

**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;

**УК-2.1.** Знать методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.

**УК-2.2.** Уметь разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.

**УК-2.3.** Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.

**УК-1.1.** Знать процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.

**УК-1.2.** Уметь принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.

**УК-1.3.** Владеть методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.

|   |
|---|
| <b>ПКР-4.1. Знать современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах</b> |
| <b>ПКР-4.2. Уметь использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных</b>  |
| <b>ПКР-4.3. Владеть навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных</b>  |

### **В результате прохождения практики обучающийся должен:**

#### **Знать:**

тестирование компонентов программного обеспечения, инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

#### **Уметь:**

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика, разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности; применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

#### **Владеть:**

осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных, систем эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; 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; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

## **3. ПРАКТИКА**

#### **Вид практики:**

Учебная

#### **Тип практики:**

#### **Форма практики:**

Практика проводится в форме практической подготовки

#### **Форма отчетности по практике:**

Дневник о прохождении практики, дневник о прохождении практики

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Раздел 1. Подготовительный этап**

| №   | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 1.1 | Изучение правил техники безопасности  | Самостоятельная работа          | 2              | 2                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4 |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
|--|--|--|--|--|---|

## Раздел 2. Основной этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание  | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции   |
|-----|--|---------------------------------|----------------|------------------|---|
| 2.1 | Изучение основных методов и алгоритмов математики и информатики, используемых как аппарат для научного исследования, овладеть навыками выполнения научного исследования                        | Лекционные занятия              | 2              | 2                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
| 2.2 | Формирование практических навыков расширения функциональных возможностей, повышения эффективности и снижения трудоемкости алгоритмизации и программирования в предметной области исследования. | Лекционные занятия              | 2              | 2                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8   |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
|--|--|--|--|--|--|

### Раздел 3. Заключительный этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание  | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции   |
|-----|--|---------------------------------|----------------|------------------|---|
| 3.1 | Теоретическое обобщение результатов, сопоставление результатов с известными, оценка практической значимости исследования | Самостоятельная работа          | 2              | 202              | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

|     |                                  |                        |   |   | ПКР-4.2<br>ПКР-4.3  |
|-----|----------------------------------|------------------------|---|---|---|
| 3.2 | Подготовка отчетной документации | Самостоятельная работа | 2 | 4 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

#### Раздел 4. Подготовка и сдача отчетной документации

| №   | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 4.1 | Подготовка к промежуточной аттестации | Зачет с оценкой                 | 2              | 4                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
|--|--|--|--|--|---|

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе практики.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители                               | Заглавие  | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|---|---|--|-------------------------|
| 1 | Шилдт, Герберт                                    | C#: Учеб. курс: Пер. с англ   | СПб.: Питер, 2003  |                         |
| 2 | Биллинг, Владимир Арнольдович                     | Основы программирования на C#: учеб. пособие  | М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006                                     |                         |
| 3 | Макаров, Андрей Владимирович, Скоробогатов, С. Ю. | Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET: учеб. пособие для студентов вузов | М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006                                     |                         |
| 4 |   | Прикладная информатика: журнал  | Москва: Университет Синергия, 2017   | Biblioclub              |
| 5 |   | Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: практикум: учебное пособие                 | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018                                 | Biblioclub              |
| 6 | Алтухова С. О., Кононова З. А.                    | Программирование в среде Delphi: разработка баз данных: учебное пособие                                       | Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018 | Biblioclub              |

### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители               | Заглавие   | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|-----------------------------------|--|--|-------------------------|
| 1 | Медведева, О. В.                  | Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: методические указания для обучающихся по ускоренной программе по направлению подготовки бакалавриата «экономика» (профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит») | Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018 |                         |
| 2 | Медведева, О. В., Науменко, Т. С. | Производственная практика: преддипломная практика: методические указания для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «экономика», профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит»  | Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018 |                         |

### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители                          | Заглавие  | Издательство, год | Библиотека / Количество |
|---|--|---|-------------------|-------------------------|
| 1 | Советов, Борис Яковлевич, Цехановский, В. В. | Базы данных: теория и практика: учеб. для студентов вузов | М.: Юрайт, 2012   |                         |

|   | Авторы, составители            | Заглавие   | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|--------------------------------|--|--|-------------------------|
| 2 | Илюшечкин, Владимир Михайлович | Основы использования и проектирования базы данных: учеб. пособие         | М.: Юрайт, 2010  |                         |
| 3 | Маркин А. В.                   | Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие           | Москва: Диалог-МИФИ, 2014  | Biblioclub              |
| 4 | Гущин А. Н.                    | Базы данных: учебник   | Москва: Директ-Медиа, 2014   | Biblioclub              |
| 5 | Егармин П. А.                  | Информатика. Управление базами данных: лабораторный практикум: практикум | Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011 | Biblioclub              |

## 6.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

rsl.ru – Российская государственная библиотека

elibrary.ru – Научная электронная библиотека

biblioclub.ru – Университетская библиотека онлайн

intuit.ru – Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

## 6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

OpenOffice

## 6.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также подразделения Университета, являющиеся базами практики должны обеспечить рабочее место студента оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По итогам практики обучающимся самостоятельно составляется отчет. Для успешного написания отчета, прежде чем приступить к его составлению обучающийся должен получить у своего руководителя соответствующие указания и консультации. В соответствии с полученными указаниями и консультациями обучающийся оформляет результаты проведенной практики. При первичном сборе данных для проведения исследования могут быть использованы следующие источники информации: учебная литература; справочная литература; научная литература; интервью со специалистом; аудиовизуальные источники; Internet-ресурсы. Отчет должен содержать следующие составные части: титульный лист; содержание отчета; введение; основные разделы работы в соответствии с планом прохождения практики; выводы, предложения и критические замечания; список использованных источников; приложения.

Правила оформления отчета. Отчет по практике выполняется на стандартных листах белой бумаги, на одной стороне, формата А4 (210x297мм). Текст печатается шрифтом Times New Roman № 14 через 1,5 интервала. Текст работы должен быть аккуратно оформлен и экономически грамотно изложен с учетом требований современной орфографии. Все листы работы (текстовые, табличные) должны быть выполнены с соблюдением следующих минимальных размеров полей: с левой стороны -30 мм; правой - не менее 10 мм; сверху - и снизу - 20 мм. При этом текст рамкой не очерчивается. Страницы в отчете должны иметь сквозную нумерацию. Номер страницы ставится вверху посередине листа арабскими цифрами или в правом углу, начиная с текстовой части «Введения», со страницы под номером 3. Первой страницей считается "титульный лист", за ним прилагается "Содержание" отчета - на этих листах не проставляется номер страницы, но они включаются в общую нумерацию отчета.

Названия заголовков соответствующих разделов или пунктов, а также слово «ГЛАВА» пишутся шрифтом заглавными буквами, 14 шрифтом. Остальные названия - строчными буквами. Разделы и пункты нумеруются арабскими цифрами.

Текст основной части отчета можно делить на параграфы и пункты(если есть необходимость).

Название глав их номер и название в тексте пишутся печатными буквами, а название параграфов и пунктов - строчными буквами (кроме первой прописной).

Не допускается перенос слов в заголовках, подчеркивать заголовки и ставить точку в конце названия заголовка. В тексте номер и название заголовков, а также страницы их начального текста должны соответствовать указателю

## "СОДЕРЖАНИЕ".

Расстояние между названием главы и параграфа, а также между заголовками и текстом отчета (нижним и верхним) должно составлять 2 интервала. В тексте отчета должны использоваться абзацы (красная строка), которые делаются в начале первой строки текста, в пределах 2 см. Абзацами надо выделять примерно равные и обособленные по смыслу участки текста, тесно связанные между собой. Считается неправильным деление текста на абзацы после каждого предложения или написание текста без абзацев на одну и более страниц, т.к. это затрудняет проверку и восприятие текста. Ссылки в тексте на цитируемый материал из использованных источников можно давать по одному из двух допустимых вариантов: либо в подстрочном примечании в конце страницы, либо непосредственно в тексте после окончания цитаты путем выделения ее в тексте квадратными скобками. Список использованных источников должен содержать перечень всех источников, которые использовались по выбранной теме (не менее 10). Сведения об использованной литературе приводятся в последовательности, установленной ГОСТом и должны быть достаточными, чтобы разыскать этот источник.. В приложения следует включать вспомогательные или объемные материалы, которые при изложении в основной части загромождают текст работы. Приложения даются после списка использованных источников и оформляются как продолжение отчета с последующим указанием страниц. Приложения располагаются в порядке появления на них ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу (после номера страницы) слова ПРИЛОЖЕНИЕ, написанного прописными буквами без кавычек. Кроме этого, каждое приложение должно иметь содержательный заголовок, также как иллюстрация или таблица. Приложения нумеруются последовательно, в порядке появления ссылок в тексте, арабскими цифрами, без знака №. Например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и т.д.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А. П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ С. А. Петрушенко  
«20» мая 2025 г.

**Рабочая программа практики  
Производственная практика (эксплуатационная практика)**

Направление подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы магистратуры  
09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных

Для набора 2025 года

Квалификация  
Магистр

КАФЕДРА **информатики****Распределение часов практики по семестрам / курсам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | <b>3 (2.1)</b> |            | <b>Итого</b> |            |
|---|----------------|------------|--------------|------------|
|   |                |            |              |            |
| Вид занятий                               | УП             | РП         | УП           | РП         |
| Лекции                                    | 4              | 54         | 4            | 54         |
| Итого ауд.                                | 4              | 54         | 4            | 54         |
| Контактная работа                         | 4              | 54         | 4            | 54         |
| Сам. работа                               | 212            | 88         | 212          | 88         |
| <b>Итого</b>                              | <b>216</b>     | <b>142</b> | <b>216</b>   | <b>142</b> |

**Объем практики**

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Количество недель | 4   |
| Количество часов  | 216 |
| Зачетных единиц   | 6   |

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 9.

Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Арапина-Арапова Е.С.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Тюшнякова И. А.

## 1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП: Б2.О

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**ПКР-3.1.** Знать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, методы принятия управленческих решений и требования к разработке проектно-технической документации, методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения

**ПКР-3.2.** Уметь писать программный код на выбранном языке программирования, работать в компьютерных сетях, использовать выбранную среду программирования, применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения

**ПКР-2.1.** Знать методику выполнения аналитических работ в ИТ-проекте

**ПКР-2.2.** Владеть навыками планирования, организации, контроля аналитических работ в ИТ-проекте

**ПКО-3.1.** Знать жизненный цикл информационной системы, содержание и процесс формирования информационных ресурсов, основные принципы управления, виды, способы управления информационными ресурсами и информационными системами

**ПКО-3.2.** Уметь разрабатывать требования к информационным системам, применять технологии управления информационными ресурсами и информационными системами

**ПКО-2.1.** Знать методы формирования количественных и качественных оценок

**ПКО-2.2.** Уметь составлять формализованное описание задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

**ОПК-8.1.** Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний;

**ОПК-8.2.** Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями;

**ОПК-4.1.** Знать новые научные принципы и методы исследований;

**ОПК-4.2.** Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

**ОПК-3.1.** Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;

**ОПК-3.2.** Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;

**ОПК-1.1.** Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;

**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;

**УК-6.1.** Знать основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.

**УК-6.2.** Уметь решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.

**УК-6.3.** Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

**УК-2.1.** Знать методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.

**УК-2.2.** Уметь разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.

**УК-2.3.** Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.

**УК-1.1.** Знать процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.

**УК-1.2.** Уметь принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.

|  |
|--|
| <b>УК-1.3.</b> Владеть методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях. |
| <b>ПКР-4.1.</b> Знать современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах  |
| <b>ПКР-4.2.</b> Уметь использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных   |
| <b>ПКР-4.3.</b> Владеть навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных   |

### **В результате прохождения практики обучающийся должен:**

#### **Знать:**

тестирование компонентов программного обеспечения, инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

#### **Уметь:**

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика, разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности; применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

#### **Владеть:**

осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных, систем ксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; 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; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

## **3. ПРАКТИКА**

#### **Вид практики:**

Производственная

#### **Тип практики:**

#### **Форма практики:**

Практика проводится в форме практической подготовки

#### **Форма отчетности по практике:**

Дневник о прохождении практики, дневник о прохождении практики

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Раздел 1. Подготовительный этап**

| №   | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 1.1 | Изучение правил техники безопасности  | Самостоятельная работа          | 3              | 2                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1 |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
|--|--|--|--|--|--|

## Раздел 2. Основной этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание   | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 2.1 | Изучение основных методов и алгоритмов математики и информатики, используемых как аппарат для научного исследования, овладеть навыками выполнения научного исследования | Лекционные занятия              | 3              | 4                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1<br>УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

|     |  |                    |   |    | ПКР-4.3  |
|-----|--|--------------------|---|----|--|
| 2.2 | Формирование практических навыков расширения функциональных возможностей, повышения эффективности и снижения трудоемкости алгоритмизации и программирования в предметной области исследования. | Лекционные занятия | 3 | 50 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1<br>УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

### Раздел 3. Заключительный этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание  | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции   |
|-----|--|---------------------------------|----------------|------------------|---|
| 3.1 | Теоретическое обобщение результатов, сопоставление результатов с известными, оценка практической значимости исследования | Самостоятельная работа          | 3              | 78               | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1<br>УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2 |

|     |                                  |                        |   |   |  |
|-----|----------------------------------|------------------------|---|---|--|
|     |                                  |                        |   |   | УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3  |
| 3.2 | Подготовка отчетной документации | Самостоятельная работа | 3 | 4 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1<br>УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

#### Раздел 4. Подготовка и сдача отчетной документации

| №   | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 4.1 | Подготовка к промежуточной аттестации | Зачет с оценкой                 | 3              | 4                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1<br>УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1 |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
|--|--|--|--|--|--|

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе практики.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители                               | Заглавие  | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|---|---|--|-------------------------|
| 1 | Шилдт, Герберт                                    | C#: Учеб. курс: Пер. с англ   | СПб.: Питер, 2003  |                         |
| 2 | Биллинг, Владимир Арнольдович                     | Основы программирования на C#: учеб. пособие  | М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006                                     |                         |
| 3 | Макаров, Андрей Владимирович, Скоробогатов, С. Ю. | Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET: учеб. пособие для студентов вузов | М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006                                     |                         |
| 4 |   | Прикладная информатика: журнал  | Москва: Университет Синергия, 2017   | Biblioclub              |
| 5 |   | Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: практикум: учебное пособие                 | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018                                 | Biblioclub              |
| 6 | Алтухова С. О., Кононова З. А.                    | Программирование в среде Delphi: разработка баз данных: учебное пособие                                       | Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018 | Biblioclub              |

### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|---------------------|--|--|-------------------------|
| 1 | Медведева, О. В.    | Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: методические указания для обучающихся по ускоренной программе по направлению подготовки бакалавриата «экономика» (профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит») | Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Pi Эр Медиа, 2018 |                         |

|   | Авторы, составители               | Заглавие  | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|-----------------------------------|---|--|-------------------------|
| 2 | Медведева, О. В., Науменко, Т. С. | Производственная практика: преддипломная практика: методические указания для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «экономика», профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит» | Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018 |                         |

#### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители                          | Заглавие   | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|--|--|--|-------------------------|
| 1 | Советов, Борис Яковлевич, Цехановский, В. В. | Базы данных: теория и практика: учеб. для студентов вузов                | М.: Юрайт, 2012  |                         |
| 2 | Илюшечкин, Владимир Михайлович               | Основы использования и проектирования базы данных: учеб. пособие         | М.: Юрайт, 2010  |                         |
| 3 | Маркин А. В.                                 | Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие           | Москва: Диалог-МИФИ, 2014  | Biblioclub              |
| 4 | Гущин А. Н.                                  | Базы данных: учебник   | Москва: Директ-Медиа, 2014   | Biblioclub              |
| 5 | Егармин П. А.                                | Информатика. Управление базами данных: лабораторный практикум: практикум | Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011 | Biblioclub              |

#### 6.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

rsl.ru – Российская государственная библиотека

elibrary.ru – Научная электронная библиотека

biblioclub.ru – Университетская библиотека онлайн

intuit.ru – Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

OpenOffice

#### 6.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также подразделения Университета, являющиеся базами практики должны обеспечить рабочее место студента оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По итогам практики обучающимся самостоятельно составляется отчет. Для успешного написания отчета, прежде чем приступить к его составлению обучающийся должен получить у своего руководителя соответствующие указания и консультации. В соответствии с полученными указаниями и консультациями обучающийся оформляет результаты проведенной практики. При первичном сборе данных для проведения исследования могут быть использованы следующие источники информации: учебная литература; справочная литература; научная литература; интервью со специалистом; аудиовизуальные источники; Internet-ресурсы. Отчет должен содержать следующие составные части: титульный лист; содержание отчета; введение; основные разделы работы в соответствии с планом прохождения практики; выводы, предложения и критические замечания; список использованных источников; приложения.

Правила оформления отчета. Отчет по практике выполняется на стандартных листах белой бумаги, на одной стороне, формата А4 (210x297мм). Текст печатается шрифтом Times New Roman № 14 через 1,5 интервала. Текст работы должен быть аккуратно оформлен и экономически грамотно изложен с учетом требований современной орфографии. Все листы работы (текстовые, табличные) должны быть выполнены с соблюдением следующих минимальных размеров полей: с левой стороны -30 мм; правой - не менее 10 мм; сверху - и снизу - 20 мм. При этом текст рамкой не очерчивается.

Страницы в отчете должны иметь сквозную нумерацию. Номер страницы ставится вверху посередине листа арабскими цифрами или в правом углу, начиная с текстовой части «Введения», со страницы под номером 3. Первой страницей считается "титульный лист", за ним прилагается "Содержание" отчета - на этих листах не проставляется номер страницы, но они включаются в общую нумерацию отчета.

Названия заголовков соответствующих разделов или пунктов, а также слово «ГЛАВА» пишутся шрифтом заглавными буквами, 14 шрифтом. Остальные названия - строчными буквами. Разделы и пункты нумеруются арабскими цифрами.

Текст основной части отчета можно делять на параграфы и пункты (если есть необходимость).

Название глав их номер и название в тексте пишутся печатными буквами, а название параграфов и пунктов - строчными буквами (кроме первой прописной).

Не допускается перенос слов в заголовках, подчеркивать заголовки и ставить точку в конце названия заголовка. В тексте номер и название заголовков, а также страницы их начального текста должны соответствовать указателю "СОДЕРЖАНИЕ".

Расстояние между названием главы и параграфа, а также между заголовками и текстом отчета (нижним и верхним) должно составлять 2 интервала. В тексте отчета должны использоваться абзацы (красная строка), которые делаются в начале первой строки текста, в пределах 2 см. Абзацами надо выделять примерно равные и обособленные по смыслу участки текста, тесно связанные между собой. Считается неправильным деление текста на абзацы после каждого предложения или написание текста без абзацев на одну и более страниц, т.к. это затрудняет проверку и восприятие текста. Ссылки в тексте на цитируемый материал из использованных источников можно давать по одному из двух допустимых вариантов: либо в подстрочном примечании в конце страницы, либо непосредственно в тексте после окончания цитаты путем выделения ее в тексте квадратными скобками. Список использованных источников должен содержать перечень всех источников, которые использовались по выбранной теме (не менее 10). Сведения об использованной литературе приводятся в последовательности, установленной ГОСТом и должны быть достаточными, чтобы разыскать этот источник.. В приложения следует включать вспомогательные или объемные материалы, которые при изложении в основной части загромождают текст работы. Приложения даются после списка использованных источников и оформляются как продолжение отчета с последующим указанием страниц. Приложения располагаются в порядке появления на них ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу (после номера страницы) слова ПРИЛОЖЕНИЕ, написанного прописными буквами без кавычек. Кроме этого, каждое приложение должно иметь содержательный заголовок, также как иллюстрация или таблица. Приложения нумеруются последовательно, в порядке появления ссылок в тексте, арабскими цифрами, без знака №. Например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и т.д.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А. П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ С. А. Петрушенко  
«20» мая 2025 г.

**Рабочая программа практики  
Производственная практика (эксплуатационная практика)**

Направление подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы магистратуры  
09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных

Для набора 2025 года

Квалификация  
Магистр

КАФЕДРА **информатики****Распределение часов практики по семестрам / курсам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | <b>3 (2.1)</b> |     | Итого |     |
|---|----------------|-----|-------|-----|
|   |                |     |       |     |
| Недель                                    |                |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 4              | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.                                | 4              | 4   | 4     | 4   |
| Контактная работа                         | 4              | 4   | 4     | 4   |
| Сам. работа                               | 212            | 212 | 212   | 212 |
| Итого                                     | 216            | 216 | 216   | 216 |

**Объем практики**

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Количество недель | 4   |
| Количество часов  | 216 |
| Зачетных единиц   | 6   |

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 9.

Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Арапина-Арапова Е.С.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Тюшнякова И. А.

## 1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП: Б2.О

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**ПКР-3.1.** Знать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, методы принятия управленческих решений и требования к разработке проектно-технической документации, методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения

**ПКР-3.2.** Уметь писать программный код на выбранном языке программирования, работать в компьютерных сетях, использовать выбранную среду программирования, применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения

**ПКР-2.1.** Знать методику выполнения аналитических работ в ИТ-проекте

**ПКР-2.2.** Владеть навыками планирования, организации, контроля аналитических работ в ИТ-проекте

**ПКО-3.1.** Знать жизненный цикл информационной системы, содержание и процесс формирования информационных ресурсов, основные принципы управления, виды, способы управления информационными ресурсами и информационными системами

**ПКО-3.2.** Уметь разрабатывать требования к информационным системам, применять технологии управления информационными ресурсами и информационными системами

**ПКО-2.1.** Знать методы формирования количественных и качественных оценок

**ПКО-2.2.** Уметь составлять формализованное описание задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

**ОПК-8.1.** Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний;

**ОПК-8.2.** Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями;

**ОПК-4.1.** Знать новые научные принципы и методы исследований;

**ОПК-4.2.** Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

**ОПК-3.1.** Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;

**ОПК-3.2.** Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;

**ОПК-1.1.** Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;

**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;

**УК-6.1.** Знать основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.

**УК-6.2.** Уметь решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.

**УК-6.3.** Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

**УК-2.1.** Знать методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.

**УК-2.2.** Уметь разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.

**УК-2.3.** Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.

**УК-1.1.** Знать процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.

**УК-1.2.** Уметь принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.

|  |
|--|
| <b>УК-1.3.</b> Владеть методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях. |
| <b>ПКР-4.1.</b> Знать современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах  |
| <b>ПКР-4.2.</b> Уметь использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных   |
| <b>ПКР-4.3.</b> Владеть навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных   |

### **В результате прохождения практики обучающийся должен:**

#### **Знать:**

тестирование компонентов программного обеспечения, инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

#### **Уметь:**

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика, разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности; применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

#### **Владеть:**

осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных, систем ксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; 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; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

## **3. ПРАКТИКА**

#### **Вид практики:**

Производственная

#### **Тип практики:**

#### **Форма практики:**

Практика проводится в форме практической подготовки

#### **Форма отчетности по практике:**

Дневник о прохождении практики, дневник о прохождении практики

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Раздел 1. Подготовительный этап**

| №   | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 1.1 | Изучение правил техники безопасности  | Лекционные занятия              | 3              | 2                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1 |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
|--|--|--|--|--|--|

## Раздел 2. Основной этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание   | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 2.1 | Изучение основных методов и алгоритмов математики и информатики, используемых как аппарат для научного исследования, овладеть навыками выполнения научного исследования | Лекционные занятия              | 3              | 2                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1<br>УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

|     |  |                        |   |    | ПКР-4.3  |
|-----|--|------------------------|---|----|--|
| 2.2 | Формирование практических навыков расширения функциональных возможностей, повышения эффективности и снижения трудоемкости алгоритмизации и программирования в предметной области исследования. | Самостоятельная работа | 3 | 70 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1<br>УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

### Раздел 3. Заключительный этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание  | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции   |
|-----|--|---------------------------------|----------------|------------------|---|
| 3.1 | Теоретическое обобщение результатов, сопоставление результатов с известными, оценка практической значимости исследования | Самостоятельная работа          | 3              | 98               | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1<br>УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2 |

|     |                                  |                        |   |    |  |
|-----|----------------------------------|------------------------|---|----|--|
|     |                                  |                        |   |    | УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3  |
| 3.2 | Подготовка отчетной документации | Самостоятельная работа | 3 | 40 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1<br>УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

#### Раздел 4. Подготовка и сдача отчетной документации

| №   | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 4.1 | Подготовка к промежуточной аттестации | Зачет с оценкой                 | 3              | 4                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ОПК-8<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-1<br>УК-6<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ОПК-8.1 |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | ОПК-8.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
|--|--|--|--|--|--|

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе практики.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители                               | Заглавие  | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|---|---|--|-------------------------|
| 1 | Шилдт, Герберт                                    | C#: Учеб. курс: Пер. с англ   | СПб.: Питер, 2003  |                         |
| 2 | Биллинг, Владимир Арнольдович                     | Основы программирования на C#: учеб. пособие  | М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006                                     |                         |
| 3 | Макаров, Андрей Владимирович, Скоробогатов, С. Ю. | Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET: учеб. пособие для студентов вузов | М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006                                     |                         |
| 4 |   | Прикладная информатика: журнал  | Москва: Университет Синергия, 2017   | Biblioclub              |
| 5 |   | Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: практикум: учебное пособие                 | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018                                 | Biblioclub              |
| 6 | Алтухова С. О., Кононова З. А.                    | Программирование в среде Delphi: разработка баз данных: учебное пособие                                       | Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018 | Biblioclub              |

### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|---------------------|--|--|-------------------------|
| 1 | Медведева, О. В.    | Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: методические указания для обучающихся по ускоренной программе по направлению подготовки бакалавриата «экономика» (профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит») | Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Pi Эр Медиа, 2018 |                         |

|   | Авторы, составители               | Заглавие  | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|-----------------------------------|---|--|-------------------------|
| 2 | Медведева, О. В., Науменко, Т. С. | Производственная практика: преддипломная практика: методические указания для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «экономика», профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит» | Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018 |                         |

#### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители                          | Заглавие   | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|--|--|--|-------------------------|
| 1 | Советов, Борис Яковлевич, Цехановский, В. В. | Базы данных: теория и практика: учеб. для студентов вузов                | М.: Юрайт, 2012  |                         |
| 2 | Илюшечкин, Владимир Михайлович               | Основы использования и проектирования базы данных: учеб. пособие         | М.: Юрайт, 2010  |                         |
| 3 | Маркин А. В.                                 | Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие           | Москва: Диалог-МИФИ, 2014  | Biblioclub              |
| 4 | Гущин А. Н.                                  | Базы данных: учебник   | Москва: Директ-Медиа, 2014   | Biblioclub              |
| 5 | Егармин П. А.                                | Информатика. Управление базами данных: лабораторный практикум: практикум | Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011 | Biblioclub              |

#### 6.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

rsl.ru – Российская государственная библиотека

elibrary.ru – Научная электронная библиотека

biblioclub.ru – Университетская библиотека онлайн

intuit.ru – Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

OpenOffice

#### 6.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также подразделения Университета, являющиеся базами практики должны обеспечить рабочее место студента оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По итогам практики обучающимся самостоятельно составляется отчет. Для успешного написания отчета, прежде чем приступить к его составлению обучающийся должен получить у своего руководителя соответствующие указания и консультации. В соответствии с полученными указаниями и консультациями обучающийся оформляет результаты проведенной практики. При первичном сборе данных для проведения исследования могут быть использованы следующие источники информации: учебная литература; справочная литература; научная литература; интервью со специалистом; аудиовизуальные источники; Internet-ресурсы. Отчет должен содержать следующие составные части: титульный лист; содержание отчета; введение; основные разделы работы в соответствии с планом прохождения практики; выводы, предложения и критические замечания; список использованных источников; приложения.

Правила оформления отчета. Отчет по практике выполняется на стандартных листах белой бумаги, на одной стороне, формата А4 (210x297мм). Текст печатается шрифтом Times New Roman № 14 через 1,5 интервала. Текст работы должен быть аккуратно оформлен и экономически грамотно изложен с учетом требований современной орфографии. Все листы работы (текстовые, табличные) должны быть выполнены с соблюдением следующих минимальных размеров полей: с левой стороны -30 мм; правой - не менее 10 мм; сверху - и снизу - 20 мм. При этом текст рамкой не очерчивается.

Страницы в отчете должны иметь сквозную нумерацию. Номер страницы ставится вверху посередине листа арабскими цифрами или в правом углу, начиная с текстовой части «Введения», со страницы под номером 3. Первой страницей считается "титульный лист", за ним прилагается "Содержание" отчета - на этих листах не проставляется номер страницы, но они включаются в общую нумерацию отчета.

Названия заголовков соответствующих разделов или пунктов, а также слово «ГЛАВА» пишутся шрифтом заглавными буквами, 14 шрифтом. Остальные названия - строчными буквами. Разделы и пункты нумеруются арабскими цифрами.

Текст основной части отчета можно делять на параграфы и пункты (если есть необходимость).

Название глав их номер и название в тексте пишутся печатными буквами, а название параграфов и пунктов - строчными буквами (кроме первой прописной).

Не допускается перенос слов в заголовках, подчеркивать заголовки и ставить точку в конце названия заголовка. В тексте номер и название заголовков, а также страницы их начального текста должны соответствовать указателю "СОДЕРЖАНИЕ".

Расстояние между названием главы и параграфа, а также между заголовками и текстом отчета (нижним и верхним) должно составлять 2 интервала. В тексте отчета должны использоваться абзацы (красная строка), которые делаются в начале первой строки текста, в пределах 2 см. Абзацами надо выделять примерно равные и обособленные по смыслу участки текста, тесно связанные между собой. Считается неправильным деление текста на абзацы после каждого предложения или написание текста без абзацев на одну и более страниц, т.к. это затрудняет проверку и восприятие текста. Ссылки в тексте на цитируемый материал из использованных источников можно давать по одному из двух допустимых вариантов: либо в подстрочном примечании в конце страницы, либо непосредственно в тексте после окончания цитаты путем выделения ее в тексте квадратными скобками. Список использованных источников должен содержать перечень всех источников, которые использовались по выбранной теме (не менее 10). Сведения об использованной литературе приводятся в последовательности, установленной ГОСТом и должны быть достаточными, чтобы разыскать этот источник.. В приложения следует включать вспомогательные или объемные материалы, которые при изложении в основной части загромождают текст работы. Приложения даются после списка использованных источников и оформляются как продолжение отчета с последующим указанием страниц. Приложения располагаются в порядке появления на них ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу (после номера страницы) слова ПРИЛОЖЕНИЕ, написанного прописными буквами без кавычек. Кроме этого, каждое приложение должно иметь содержательный заголовок, также как иллюстрация или таблица. Приложения нумеруются последовательно, в порядке появления ссылок в тексте, арабскими цифрами, без знака №. Например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и т.д.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А. П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ С. А. Петрушенко  
«20» мая 2025 г.

**Рабочая программа практики  
Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы магистратуры  
09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных

Для набора 2025 года

Квалификация  
Магистр

КАФЕДРА **информатики****Распределение часов практики по семестрам / курсам****Объем практики**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 1 (1.1)     |     | 2 (1.2) |     | 3 (2.1) |     | 4 (2.2) |     | Количество недель<br>Положение часов<br>ИТОГО<br>Зачетных единиц | 8<br>432<br>12 |  |
|---|-------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|--|----------------|--|
|   | Недель      |     | 18 1/6  |     | 16 2/6  |     | 14 1/6  |     |  |                |  |
|   | Вид занятий | УП  | РП      | УП  | РП      | УП  | РП      | УП  | РП   |                |  |
| Практические                              | 36          | 36  | 32      | 32  | 28      | 28  | 20      | 30  | 116  | 126            |  |
| Итого ауд.                                | 36          | 36  | 32      | 32  | 28      | 28  | 20      | 30  | 116  | 126            |  |
| Контактная работа                         | 36          | 36  | 32      | 32  | 28      | 28  | 20      | 30  | 116  | 126            |  |
| Сам. работа                               | 72          | 72  | 76      | 76  | 80      | 80  | 88      | 78  | 316  | 306            |  |
| Итого                                     | 108         | 108 | 108     | 108 | 108     | 108 | 108     | 108 | 432  | 432            |  |

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 9.

Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Арапина-Арапова Е.С.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Тюшнякова И. А.

## 1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП: Б2.В

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**ПКР-3.1.** Знать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, методы принятия управленческих решений и требования к разработке проектно-технической документации, методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения

**ПКР-3.2.** Уметь писать программный код на выбранном языке программирования, работать в компьютерных сетях, использовать выбранную среду программирования, применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения

**ПКР-2.1.** Знать методику выполнения аналитических работ в ИТ-проекте

**ПКР-2.2.** Владеть навыками планирования, организации, контроля аналитических работ в ИТ-проекте

**ПКР-1.1.** Уметь проводить научные эксперименты

**ПКР-1.2.** Владеть навыками оценки результатов исследований

**ПКО-3.1.** Знать жизненный цикл информационной системы, содержание и процесс формирования информационных ресурсов, основные принципы управления, виды, способы управления информационными ресурсами и информационными системами

**ПКО-3.2.** Уметь разрабатывать требования к информационным системам, применять технологии управления информационными ресурсами и информационными системами

**ПКО-2.1.** Знать методы формирования количественных и качественных оценок

**ПКО-2.2.** Уметь составлять формализованное описание задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

**ПКО-1.1.** Знать методы и технологии проведения научных исследований и инструментарий для проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

**ПКО-1.2.** Уметь использовать и развивать методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами

**ОПК-7.1.** Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений;

**ОПК-7.2.** Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования;

**ОПК-6.1.** Знать содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач раз-личных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем;

**ОПК-6.2.** Уметь проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов;

**ОПК-4.1.** Знать новые научные принципы и методы исследований;

**ОПК-4.2.** Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

**ОПК-3.1.** Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;

**ОПК-3.2.** Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;

**ОПК-2.1.** Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;

**ОПК-2.2.** Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач

**ОПК-1.1.** Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;

**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;

**УК-4.1.** Знать современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.

**УК-4.2.** Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.

|  |
|--|
| <b>УК-4.3.</b> Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.  |
| <b>УК-2.1.</b> Знать методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.  |
| <b>УК-2.2.</b> Уметь разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.   |
| <b>УК-2.3.</b> Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.   |
| <b>УК-1.1.</b> Знать процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.  |
| <b>УК-1.2.</b> Уметь принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.   |
| <b>УК-1.3.</b> Владеть методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях. |
| <b>ПКР-4.1.</b> Знать современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах  |
| <b>ПКР-4.2.</b> Уметь использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных   |
| <b>ПКР-4.3.</b> Владеть навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных   |

### В результате прохождения практики обучающийся должен:

#### Знать:

принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности; знать и определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

#### Уметь:

готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности, разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

#### Владеть:

эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

## 3. ПРАКТИКА

#### Вид практики:

Свой

#### Тип практики:

#### Форма практики:

Практика проводится в форме практической подготовки

#### Форма отчетности по практике:

Дневник о прохождении практики, дневник о прохождении практики

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### Раздел 1. Подготовительный этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции                      |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|----------------------------------|
| 1.1 | Изучение правил техники безопасности  | Практические занятия            | 3              | 2                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3 |

## Раздел 2. Основной этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание   | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 2.1 | Изучение основных методов и алгоритмов математики и информатики, используемых как аппарат для научного исследования, овладеть навыками выполнения научного исследования | Практические занятия            | 1              | 36               | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1 |

|     |  |                      |   |    |   |
|-----|--|----------------------|---|----|---|
|     |  |                      |   |    | ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3  |
| 2.2 | Формирование практических навыков расширения функциональных возможностей, повышения эффективности и снижения трудоемкости алгоритмизации и программирования в предметной области исследования. | Практические занятия | 2 | 32 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3 |

|     |   |                      |   |    |  |
|-----|---|----------------------|---|----|--|
|     |   |                      |   |    | УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3  |
| 2.3 | Изучение основных методов и алгоритмов математики и информатики, используемых как аппарат для научного исследования, овладеть навыками выполнения научного исследования   | Практические занятия | 3 | 26 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
| 2.4 | Применение основных методов и алгоритмов математики и информатики, используемых как аппарат для научного исследования, овладеть навыками выполнения научного исследования и завершения работы над магистерской диссертацией | Практические занятия | 4 | 30 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1   |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
|--|--|--|--|--|--|

### Раздел 3. Заключительный этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 3.1 | Подготовка отчетной документации      | Самостоятельная работа          | 1              | 64               | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 |

|     |  |                        |   |    |  |
|-----|--|------------------------|---|----|--|
|     |  |                        |   |    | УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3  |
| 3.2 | Теоретическое обобщение результатов, сопоставление результатов с известными, оценка практической значимости исследования | Самостоятельная работа | 2 | 72 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
| 3.3 | Теоретическое обобщение результатов, сопоставление результатов с известными, оценка практической значимости исследования | Самостоятельная работа | 3 | 76 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4   |

|     |                                  |                        |   |    |  |
|-----|----------------------------------|------------------------|---|----|--|
|     |                                  |                        |   |    | УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
| 3.4 | Подготовка отчетной документации | Самостоятельная работа | 4 | 78 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2                              |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
|--|--|--|--|--|---|

**Раздел 4. Подготовка и сдача отчетной документации**

| №   | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 4.1 | Подготовка к промежуточной аттестации | Зачет с оценкой                 | 1              | 4                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
| 4.2 | Подготовка к промежуточной аттестации | Зачет с оценкой                 | 2              | 4                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2  |

|     |                                       |                 |   |   |   |
|-----|---------------------------------------|-----------------|---|---|---|
|     |                                       |                 |   |   | ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
| 4.3 | Подготовка к промежуточной аттестации | Зачет с оценкой | 3 | 4 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2   |

|     |                                       |                 |   |   |  |
|-----|---------------------------------------|-----------------|---|---|--|
|     |                                       |                 |   |   | ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3  |
| 4.4 | Подготовка к промежуточной аттестации | Зачет с оценкой | 1 | 4 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-6<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-4<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе практики.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители                               | Заглавие  | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|---|---|--|-------------------------|
| 1 | Шилдт, Герберт                                    | C#: Учеб. курс: Пер. с англ   | СПб.: Питер, 2003  |                         |
| 2 | Биллинг, Владимир Арнольдович                     | Основы программирования на C#: учеб. пособие  | М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006                                     |                         |
| 3 | Макаров, Андрей Владимирович, Скоробогатов, С. Ю. | Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET: учеб. пособие для студентов вузов | М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006                                     |                         |
| 4 |   | Прикладная информатика: журнал  | Москва: Университет Синергия, 2017   | Biblioclub              |
| 5 |   | Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: практикум: учебное пособие                 | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018                                 | Biblioclub              |
| 6 | Алтухова С. О., Кононова З. А.                    | Программирование в среде Delphi: разработка баз данных: учебное пособие                                       | Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018 | Biblioclub              |

### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители               | Заглавие   | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|-----------------------------------|--|--|-------------------------|
| 1 | Медведева, О. В.                  | Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: методические указания для обучающихся по ускоренной программе по направлению подготовки бакалавриата «экономика» (профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит») | Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018 |                         |
| 2 | Медведева, О. В., Науменко, Т. С. | Производственная практика: преддипломная практика: методические указания для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «экономика», профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит»  | Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018 |                         |

### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители                          | Заглавие   | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|--|--|--|-------------------------|
| 1 | Советов, Борис Яковлевич, Цехановский, В. В. | Базы данных: теория и практика: учеб. для студентов вузов                | М.: Юрайт, 2012  |                         |
| 2 | Илюшечкин, Владимир Михайлович               | Основы использования и проектирования базы данных: учеб. пособие         | М.: Юрайт, 2010  |                         |
| 3 | Маркин А. В.                                 | Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие           | Москва: Диалог-МИФИ, 2014  | Biblioclub              |
| 4 | Гущин А. Н.                                  | Базы данных: учебник   | Москва: Директ-Медиа, 2014   | Biblioclub              |
| 5 | Егармин П. А.                                | Информатика. Управление базами данных: лабораторный практикум: практикум | Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011 | Biblioclub              |

## 6.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

rsl.ru – Российская государственная библиотека

elibrary.ru – Научная электронная библиотека

biblioclub.ru – Университетская библиотека онлайн

intuit.ru – Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

## 6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

OpenOffice

## 6.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также подразделения Университета, являющиеся базами практики должны обеспечить рабочее место студента оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По итогам практики обучающимся самостоятельно составляется отчет. Для успешного написания отчета, прежде чем приступить к его составлению обучающийся должен получить у своего руководителя соответствующие указания и консультации. В соответствии с полученными указаниями и консультациями обучающийся оформляет результаты проведенной практики. При первичном сборе данных для проведения исследования могут быть использованы следующие источники информации: учебная литература; справочная литература; научная литература; интервью со специалистом; аудиовизуальные источники; Internet-ресурсы. Отчет должен содержать следующие составные части: титульный лист; содержание отчета; введение; основные разделы работы в соответствии с планом прохождения практики; выводы, предложения и критические замечания; список использованных источников; приложения.

Правила оформления отчета. Отчет по практике выполняется на стандартных листах белой бумаги, на одной стороне, формата А4 (210x297мм). Текст печатается шрифтом Times New Roman № 14 через 1,5 интервала. Текст работы должен быть аккуратно оформлен и экономически грамотно изложен с учетом требований современной орфографии. Все листы работы (текстовые, табличные) должны быть выполнены с соблюдением следующих минимальных размеров полей: с левой стороны -30 мм; правой - не менее 10 мм; сверху - и снизу - 20 мм. При этом текст рамкой не очерчивается. Страницы в отчете должны иметь сквозную нумерацию. Номер страницы ставится вверху посередине листа арабскими цифрами или в правом углу, начиная с текстовой части «Введения», со страницы под номером 3. Первой страницей считается "титульный лист", за ним прилагается "Содержание" отчета - на этих листах не проставляется номер страницы, но они включаются в общую нумерацию отчета.

Названия заголовков соответствующих разделов или пунктов, а также слово «ГЛАВА» пишутся шрифтом заглавными буквами, 14 шрифтом. Остальные названия - строчными буквами. Разделы и пункты нумеруются арабскими цифрами.

Текст основной части отчета можно делить на параграфы и пункты(если есть необходимость).

Название глав их номер и название в тексте пишутся печатными буквами, а название параграфов и пунктов - строчными буквами (кроме первой прописной).

Не допускается перенос слов в заголовках, подчеркивать заголовки и ставить точку в конце названия заголовка. В тексте номер и название заголовков, а также страницы их начального текста должны соответствовать указателю "СОДЕРЖАНИЕ".

Расстояние между названием главы и параграфа, а также между заголовками и текстом отчета (нижним и верхним) должно составлять 2 интервала. В тексте отчета должны использоваться абзацы (красная строка), которые делаются вначале первой строки текста, в пределах 2 см. Абзацами надо выделять примерно равные и обособленные по смыслу участки текста, тесно связанные между собой. Считается неправильным деление текста на абзацы после каждого предложения или написание текста без абзацев на одну и более страниц, т.к. это затрудняет проверку и восприятие текста. Ссылки в тексте на цитируемый материал из использованных источников можно давать по одному из двух допустимых вариантов: либо в подстрочном примечании в конце страницы, либо непосредственно в тексте после окончания цитаты путем выделения ее в тексте квадратными скобками. Список использованных источников должен содержать перечень всех источников, которые использовались по выбранной теме (не менее 10). Сведения об использованной литературе приводятся в последовательности, установленной ГОСТом и должны быть достаточными, чтобы разыскать этот источник.. В приложения следует включать вспомогательные или объемные материалы, которые при изложении в основной части загромождают текст работы. Приложения даются после списка использованных источников и оформляются как продолжение отчета с последующим указанием страниц. Приложения располагаются в порядке появления на них ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу (после номера

страницы) слова ПРИЛОЖЕНИЕ, написанного прописными буквами без кавычек. Кроме этого, каждое приложение должно иметь содержательный заголовок, также как иллюстрация или таблица. Приложения нумеруются последовательно, в порядке появления ссылок в тексте, арабскими цифрами, без знака №. Например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и т.д.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А. П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ С. А. Петрушенко  
«20» мая 2025 г.

**Рабочая программа практики  
Производственная практика (преддипломная практика)**

Направление подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы магистратуры  
09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных

Для набора 2025 года

Квалификация  
Магистр

КАФЕДРА **информатики****Распределение часов практики по семестрам / курсам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | <b>4 (2.2)</b> |     | Итого |     |
|---|----------------|-----|-------|-----|
|   |                |     |       |     |
| Недель                                    |                |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 4              | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.                                | 4              | 4   | 4     | 4   |
| Контактная работа                         | 4              | 4   | 4     | 4   |
| Сам. работа                               | 212            | 212 | 212   | 212 |
| Итого                                     | 216            | 216 | 216   | 216 |

**Объем практики**

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Количество недель | 4   |
| Количество часов  | 216 |
| Зачетных единиц   | 6   |

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 9.

Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Арапина-Арапова Е.С.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Тюшнякова И. А.

## 1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП: Б2.В

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**ПКР-3.1.** Знать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, методы принятия управленческих решений и требования к разработке проектно-технической документации, методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения

**ПКР-3.2.** Уметь писать программный код на выбранном языке программирования, работать в компьютерных сетях, использовать выбранную среду программирования, применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения

**ПКР-2.1.** Знать методику выполнения аналитических работ в ИТ-проекте

**ПКР-2.2.** Владеть навыками планирования, организации, контроля аналитических работ в ИТ-проекте

**ПКР-1.1.** Уметь проводить научные эксперименты

**ПКР-1.2.** Владеть навыками оценки результатов исследований

**ПКО-3.1.** Знать жизненный цикл информационной системы, содержание и процесс формирования информационных ресурсов, основные принципы управления, виды, способы управления информационными ресурсами и информационными системами

**ПКО-3.2.** Уметь разрабатывать требования к информационным системам, применять технологии управления информационными ресурсами и информационными системами

**ПКО-2.1.** Знать методы формирования количественных и качественных оценок

**ПКО-2.2.** Уметь составлять формализованное описание задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

**ПКО-1.1.** Знать методы и технологии проведения научных исследований и инструментарий для проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

**ПКО-1.2.** Уметь использовать и развивать методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами

**ОПК-7.1.** Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений;

**ОПК-7.2.** Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования;

**ОПК-5.1.** Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

**ОПК-5.2.** Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;

**ОПК-4.1.** Знать новые научные принципы и методы исследований;

**ОПК-4.2.** Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

**ОПК-3.1.** Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;

**ОПК-3.2.** Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;

**ОПК-2.1.** Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;

**ОПК-2.2.** Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач

**ОПК-1.1.** Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;

**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;

**УК-2.1.** Знать методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.

**УК-2.2.** Уметь разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.

**УК-2.3.** Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.

**УК-1.1.** Знать процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.

**УК-1.2.** Уметь принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.

|  |
|--|
| <b>УК-1.3.</b> Владеть методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях. |
| <b>ПКР-4.1.</b> Знать современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах  |
| <b>ПКР-4.2.</b> Уметь использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных   |
| <b>ПКР-4.3.</b> Владеть навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных   |

### В результате прохождения практики обучающийся должен:

#### Знать:

аналитические работы в ИТ-проекте, методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;овые научные принципы и методы исследований;оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

#### Уметь:

руководить процессами разработки программного обеспечения, управлять аналитическими работами в ИТ-проекте, формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; 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;осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

#### Владеть:

роводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, управлять информационными ресурсами и ИС, использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях,применять на практике новые научные принципы и методы исследований;,, разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

## 3. ПРАКТИКА

#### Вид практики:

Производственная

#### Тип практики:

#### Форма практики:

Практика проводится в форме практической подготовки

#### Форма отчетности по практике:

Дневник о прохождении практики, дневник о прохождении практики

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### Раздел 1. Подготовительный этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 1.1 | Изучение правил техники безопасности  | Лекционные занятия              | 4              | 2                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-2 |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
|--|--|--|--|--|--|

## Раздел 2. Основной этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание  | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|--|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 2.1 | Обработка и анализ полученной информации, представление результатов на диаграммах, рисунках и в таблицах | Лекционные занятия              | 4              | 2                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1 |

|     |  |                        |   |   |  |
|-----|--|------------------------|---|---|--|
|     |  |                        |   |   | ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3   |
| 2.2 | Завершение исследовательской работы. Обобщение полученных данных | Самостоятельная работа | 4 | 4 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

### Раздел 3. Заключительный этап

| №   | Наименование темы, краткое содержание                               | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции   |
|-----|---|---------------------------------|----------------|------------------|---|
| 3.1 | Проверка текста работы на уникальность.<br>Подготовка ВКР к защите. | Самостоятельная работа          | 4              | 154              | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2 |

|     |                                  |                        |   |    |   |
|-----|----------------------------------|------------------------|---|----|---|
|     |                                  |                        |   |    | ОПК-1<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3                 |
| 3.2 | Подготовка отчетной документации | Самостоятельная работа | 4 | 50 | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-2.1 |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |
|--|--|--|--|--|---|

#### Раздел 4. Подготовка и сдача отчетной документации

| №   | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 4.1 | Подготовка к промежуточной аттестации | Зачет                           | 4              | 4                | ПКР-3<br>ПКР-2<br>ПКР-1<br>ПКО-3<br>ПКО-2<br>ПКО-1<br>ОПК-7<br>ОПК-5<br>ОПК-4<br>ОПК-3<br>ОПК-2<br>ОПК-1<br>УК-2<br>УК-1<br>ПКР-4<br>ПКР-3.1<br>ПКР-3.2<br>ПКР-2.1<br>ПКР-2.2<br>ПКР-1.1<br>ПКР-1.2<br>ПКО-3.1<br>ПКО-3.2<br>ПКО-2.1<br>ПКО-2.2<br>ПКО-1.1<br>ПКО-1.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ПКР-4.1<br>ПКР-4.2<br>ПКР-4.3 |

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе практики.

#### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

##### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Библиотека / Количество |
|--|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|
|--|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|

|   | Авторы, составители                               | Заглавие  | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|---|---|--|-------------------------|
| 1 | Шилдт, Герберт                                    | C#: Учеб. курс: Пер. с англ   | СПб.: Питер, 2003  |                         |
| 2 | Биллинг, Владимир Арнольдович                     | Основы программирования на C#: учеб. пособие  | М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006                                     |                         |
| 3 | Макаров, Андрей Владимирович, Скоробогатов, С. Ю. | Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET: учеб. пособие для студентов вузов | М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006                                     |                         |
| 4 |   | Прикладная информатика: журнал  | Москва: Университет Синергия, 2017   | Biblioclub              |
| 5 |   | Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: практикум: учебное пособие                 | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018                                 | Biblioclub              |
| 6 | Алтухова С. О., Кононова З. А.                    | Программирование в среде Delphi: разработка баз данных: учебное пособие                                       | Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018 | Biblioclub              |

#### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители   | Заглавие   | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|---|--|--|-------------------------|
| 1 | Галактионова Л. В., Рusanov A. M., Васильченко А. В.          | Учебно-методические основы подготовки выпускной квалификационной работы: учебное пособие   | Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014                       | Biblioclub              |
| 2 | Коробова Л. А., Авсеева О. В., Черняева С. Н., Толстова И. С. | Руководство по выполнению выпускной квалификационной работы: учебное пособие   | Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017   | Biblioclub              |
| 3 | Мухина М. П., Мельникова Ю. А., Асеева А. Ю.                  | Выполнение курсовой и выпускной квалификационной работы: учебно-методическое пособие   | Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017 | Biblioclub              |
| 4 | Дудкина М. П., Борисова А. А.                                 | Производственная практика: педагогическая практика: учебно-методическое пособие  | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017       | Biblioclub              |
| 5 | Медведева, О. В.  | Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: методические указания для обучающихся по ускоренной программе по направлению подготовки бакалавриата «экономика» (профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит») | Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018           |                         |
| 6 | Медведева, О. В., Науменко, Т. С.                             | Производственная практика: преддипломная практика: методические указания для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «экономика», профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит»  | Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018           |                         |

#### 6.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители                          | Заглавие   | Издательство, год | Библиотека / Количество |
|---|--|--|-------------------|-------------------------|
| 1 | Советов, Борис Яковлевич, Цехановский, В. В. | Базы данных: теория и практика: учеб. для студентов вузов        | М.: Юрайт, 2012   |                         |
| 2 | Илюшечкин, Владимир Михайлович               | Основы использования и проектирования базы данных: учеб. пособие | М.: Юрайт, 2010   |                         |

|   | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год  | Библиотека / Количество |
|---|---------------------|--|--|-------------------------|
| 3 | Маркин А. В.        | Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие           | Москва: Диалог-МИФИ, 2014  | Biblioclub              |
| 4 | Гущин А. Н.         | Базы данных: учебник   | Москва: Директ-Медиа, 2014   | Biblioclub              |
| 5 | Егармин П. А.       | Информатика. Управление базами данных: лабораторный практикум: практикум | Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011 | Biblioclub              |

## 6.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

rsl.ru – Российская государственная библиотека

elibrary.ru – Научная электронная библиотека

biblioclub.ru – Университетская библиотека онлайн

intuit.ru – Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

## 6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

OpenOffice

## 6.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также подразделения Университета, являющиеся базами практики должны обеспечить рабочее место студента оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По итогам практики обучающимся самостоятельно составляется отчет. Для успешного написания отчета, прежде чем приступить к его составлению обучающийся должен получить у своего руководителя соответствующие указания и консультации. В соответствии с полученными указаниями и консультациями обучающийся оформляет результаты проведенной практики. При первичном сборе данных для проведения исследования могут быть использованы следующие источники информации: учебная литература; справочная литература; научная литература; интервью со специалистом; аудиовизуальные источники; Internet-ресурсы. Отчет должен содержать следующие составные части: титульный лист; содержание отчета; введение; основные разделы работы в соответствии с планом прохождения практики; выводы, предложения и критические замечания; список использованных источников; приложения.

Правила оформления отчета. Отчет по практике выполняется на стандартных листах белой бумаги, на одной стороне, формата А4 (210x297мм). Текст печатается шрифтом Times New Roman № 14 через 1,5 интервала. Текст работы должен быть аккуратно оформлен и экономически грамотно изложен с учетом требований современной орфографии. Все листы работы (текстовые, табличные) должны быть выполнены с соблюдением следующих минимальных размеров полей: с левой стороны -30 мм; правой - не менее 10 мм; сверху - и снизу - 20 мм. При этом текст рамкой не очерчивается. Страницы в отчете должны иметь сквозную нумерацию. Номер страницы ставится вверху посередине листа арабскими цифрами или в правом углу, начиная с текстовой части «Введения», со страницы под номером 3. Первой страницей считается "титульный лист", за ним прилагается "Содержание" отчета - на этих листах не проставляется номер страницы, но они включаются в общую нумерацию отчета.

Названия заголовков соответствующих разделов или пунктов, а также слово «ГЛАВА» пишутся шрифтом заглавными буквами, 14 шрифтом. Остальные названия - строчными буквами. Разделы и пункты нумеруются арабскими цифрами.

Текст основной части отчета можно делить на параграфы и пункты(если есть необходимость).

Название глав их номер и название в тексте пишутся печатными буквами, а название параграфов и пунктов - строчными буквами (кроме первой прописной).

Не допускается перенос слов в заголовках, подчеркивать заголовки и ставить точку в конце названия заголовка. В тексте номер и название заголовков, а также страницы их начального текста должны соответствовать указателю "СОДЕРЖАНИЕ".

Расстояние между названием главы и параграфа, а также между заголовками и текстом отчета (нижним и верхним) должно составлять 2 интервала. В тексте отчета должны использоваться абзацы (красная строка), которые делаются вначале первой

строки текста, в пределах 2 см. Абзацами надо выделять примерно равные и обособленные по смыслу участки текста, тесно связанные между собой. Считается неправильным деление текста на абзацы после каждого предложения или написание текста без абзацев на одну и более страниц, т.к. это затрудняет проверку и восприятие текста. Ссылки в тексте на цитируемый материал из использованных источников можно давать по одному из двух допустимых вариантов: либо в подстрочном примечании в конце страницы, либо непосредственно в тексте после окончания цитаты путем выделения ее в тексте квадратными скобками. Список использованных источников должен содержать перечень всех источников, которые использовались по выбранной теме (не менее 10). Сведения об использованной литературе приводятся в последовательности, установленной ГОСТом и должны быть достаточными, чтобы разыскать этот источник.. В приложения следует включать вспомогательные или объемные материалы, которые при изложении в основной части загромождают текст работы. Приложения даются после списка использованных источников и оформляются как продолжение отчета с последующим указанием страниц. Приложения располагаются в порядке появления на них ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу (после номера страницы) слова ПРИЛОЖЕНИЕ, написанного прописными буквами без кавычек. Кроме этого, каждое приложение должно иметь содержательный заголовок, также как иллюстрация или таблица. Приложения нумеруются последовательно, в порядке появления ссылок в тексте, арабскими цифрами, без знака №. Например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и т.д.