

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность:

Дата подписания: 20.06.2026 11:50:58

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Т.К. Платонова

«25» мая 2026 г.

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

Направление подготовки
09.04.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы магистратуры
09.04.04.01 Системное и прикладное программное обеспечение

Для набора 2026 года

Квалификация
магистр

КАФЕДРА Информационные технологии и программирование**Распределение часов практики по семестрам / курсам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 108 | 108 | 108 | 108 |
| Итого ауд. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контактная работа | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Сам. работа | 106 | 106 | 106 | 106 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Объем практики

| | |
|-------------------|-----|
| Количество недель | 2 |
| Количество часов | 108 |
| Зачетных единиц | 3 |

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Жилина Е.В.

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Е.В. Ефимова

Методический совет направления: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

Директор института магистратуры: д.э.н., профессор Е.А. Иванова

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|----------|------|
| Блок ОП: | Б2.О |
|----------|------|

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ПК-3 . Способен самостоятельно осуществлять руководство процессами разработки программного обеспечения

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК-1.1);

современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-2.1);

принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации (соотнесено с индикатором ОПК-3.1);

новые научные принципы и методы исследований (соотнесено с индикатором ОПК-4.1);

современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (соотнесено с индикатором ОПК-5.1);

информационные технологии для использования в практической деятельности (соотнесено с индикатором ОПК-6.1);

методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (соотнесено с индикатором ОПК-7.1);

методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);

методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, методологии разработки программного обеспечения, основные принципы и методы управления персоналом (соотнесено с индикатором ПК-3.1)

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 (соотнесено с индикатором ОПК-1.2);

обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-2.2);

анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров (соотнесено с индикатором ОПК-3.2);

применять на практике новые научные принципы и методы исследований (соотнесено с индикатором ОПК-4.2);

модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-5.2);

самостоятельно приобретать новые знания и умения (соотнесено с индикатором ОПК-6.2);

применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (соотнесено с индикатором ОПК-7.2);

применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов (соотнесено с индикатором ОПК-8.2);

использовать методы и приемы формализации задач, использовать выбранную среду программирования, применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий, применять методы принятия управленческих решений (соотнесено с индикатором ПК-3.2)

| |
|---|
| Владеть: |
| <p>навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (соотнесено с индикатором ОПК-1.3);</p> <p>навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-2.3);</p> <p>навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (соотнесено с индикатором ОПК-3.3);</p> <p>навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-4.3);</p> <p>навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-5.3);</p> <p>навыками самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний (соотнесено с индикатором ОПК-6.3);</p> <p>навыками методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (соотнесено с индикатором ОПК-7.3);</p> <p>навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов (соотнесено с индикатором ОПК-8.3);</p> <p>способами оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения, управленческими решениями по результатам проверки работоспособности выпусков программного продукта (соотнесено с индикатором ПК-3.3)</p> |
| 3. ПРАКТИКА |
| Вид практики: |
| Учебная практика |
| Тип практики: |
| |
| Форма практики: |
| Практика проводится в форме практической подготовки |
| Форма отчетности по практике: |
| Отчет 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 | Ознакомительная лекция. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Формирование индивидуального задания на практику. Рассмотрение организационных вопросов. Правила нормоконтроля. | Лекционные занятия | 2 | 2 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-3 |

Раздел 2. Основной этап

| № | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции |
|-----|---|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 2.1 | Исследование предметной области. Определение объекта, предмета исследования. Формирование цели, задач практики. Выбор тематики индивидуального задания. Формирование постановки задач(и). | Самостоятельная работа | 2 | 6 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-3 |
| 2.2 | Выбор языка программирования. Краткое описание истории появления. Преимущества и недостатки. Рейтинг популярности. | Самостоятельная работа | 2 | 6 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-3 |

| | | | | | |
|-----|---|------------------------|---|----|--|
| 2.3 | Выбор метода разработки проектного решения(ий). Описание преимуществ для решения индивидуального задания. | Самостоятельная работа | 2 | 8 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-3 |
| 2.4 | Выбор инструментария разработки проекта. Сравнение с Visual Studio Code. Обоснование использования инструментария для тематики индивидуального задания. | Самостоятельная работа | 2 | 10 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-3 |
| 2.5 | Изучение теории и практики программных библиотек (стандартных/сторонних). | Самостоятельная работа | 2 | 12 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-3 |
| 2.6 | Разработка алгоритма (ов) проектного решения в Visual Studio Code. | Самостоятельная работа | 2 | 14 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-3 |
| 2.7 | Программная реализация проекта(ов) индивидуального задания. | Самостоятельная работа | 2 | 22 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-3 |
| 2.8 | Отладка и тестирование исходного кода. Документирование. Анализ результатов. | Самостоятельная работа | 2 | 20 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-3 |

Раздел 3. Заключительный этап

| № | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции |
|-----|--|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 3.1 | Подготовка отчетной документации по итогам практики. Оформление отчета о прохождении практики в LibreOffice. | Самостоятельная работа | 2 | 8 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-3 |
| 3.2 | Подготовка к промежуточной аттестации | Зачет с оценкой | 2 | 0 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---------------|
| | | | | | ОПК-8 ПК-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 | Царев Р. Ю., Пупков А. Н., Самарин В. В., Мыльникова Е. В. | Информатика и программирование: учебное пособие | Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 2 | Биллиг В. А. | Параллельные вычисления и многопоточное программирование: учебное пособие | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 3 | Мейер Б. | Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия: учебное пособие | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 4 | Туральчук К. А. | Параллельное программирование с помощью языка C: учебное пособие | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 5 | Северенс Ч. | Введение в программирование на Python: учебное пособие | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 6 | | Программные продукты и системы: журнал | Тверь: Центрпрограммсистем, 2017 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 7 | Выжигин, А. Ю. | Информатика и программирование: учебное пособие | Москва: Московский гуманитарный университет, 2012 | ЭБС «IPR SMART» |
| 8 | Черняк, А. А., Черняк, Ж. А., Метельский, Ю. М. | Математическое программирование. Алгоритмический подход: учебное пособие | Минск: Вышэйшая школа, 2006 | ЭБС «IPR SMART» |
| 9 | Буренин, С. Н. | Web-программирование и базы данных: учебный практикум | Москва: Московский гуманитарный университет, 2014 | ЭБС «IPR SMART» |
| 10 | Зоткин, С. П. | Программирование на языке высокого уровня C/ C++: конспект лекций | Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016 | ЭБС «IPR SMART» |
| 11 | Карягин, А. П. | Архитектура микропроцессоров и их программирование: методические указания к лабораторным и самостоятельным работам | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004 | ЭБС «IPR SMART» |
| 12 | Шацков, В. В. | Программирование приложений баз данных с использованием СУБД MS SQL Server: учебное пособие | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС «IPR SMART» |
| 13 | Тарасов, В. Н., Бахарева, Н. Ф. | Математическое программирование. Теория, алгоритмы, программы: учебное пособие | Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017 | ЭБС «IPR SMART» |
| 14 | Кузнецов, А. С., Якимов, И. А., Пересунько, П. В. | Системное программирование: учебное пособие | Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018 | ЭБС «IPR SMART» |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Библиотека / Количество |
|----|---|--|--|---|
| 15 | Волкова Т. И. | Введение в программирование: учебное пособие | Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 16 | Литвиненко В. А. | Программирование на C++ задач на графах: учебное пособие | Таганрог: Южный федеральный университет, 2016 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 17 | Кучунова Е. В., Олейников Б. В., Чередниченко О. М. | Программирование: процедурное программирование: учебное пособие | Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 18 | Суворов, А. В., Медведков, В. В., Саблина, Г. В., Шахтшнейдер, В. Г. | Программирование технологических контроллеров в среде Unity: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016 | ЭБС «IPR SMART» |
| 19 | Воронцов, Ю. А., Козинец, А. В. | WEB-программирование распределённых информационных систем: учебное пособие | Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2017 | ЭБС «IPR SMART» |
| 20 | Герасимов, В. П., Ковалев, В. Д. | Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: учебное пособие (практикум) | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018 | ЭБС «IPR SMART» |
| 21 | Грацианова Т. Ю. | Программирование в примерах и задачах: учебное пособие | Москва: Лаборатория знаний, 2020 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |

6.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Веб-сервис для хостинга IT-проектов и совместной разработки. - <https://github.com/>

Справочная документация Visual Studio Code. - <https://code.visualstudio.com/docs>

ИСС «КонсультантПлюс»

ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>

6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

Visual Studio Code

LibreOffice

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 ПРАКТИКИ

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 ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности отражает разнообразие научно-учебных мероприятий, включая такие ее формы, как самостоятельная разработка программного проекта, плана его реализации, подбора научно-методической литературы, а также подготовку отчетной документации по итогам практики.

Разнообразие заданий программы практики в целом сводится к двум основным типам работы обучающихся во время их практики. Программа предусматривает как самостоятельные упражнения практикантов в разработке проектных решений, так и научно-учебные мероприятия с участием преподавателей.

Порядок прохождения практики предполагает:

- ознакомление с программой практики, разработку и утверждение индивидуального задания;
- подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями практики;
- разработку проекта программного обеспечения;
- анализ проведенных мероприятий практики.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике:

- Освоение новых современных инструментальных средств и методов разработки программного обеспечения.

- Документирование исходного кода, тестирование.

Основными методами проведения практики являются изучение документации программных библиотек, личные наблюдения практиканта в ходе выполнения конкретных заданий и решения задач и методы технологий разработки программного обеспечения. Все выводы, рекомендации и предложения должны быть обоснованы и подтверждены конкретными фактами и количественными показателями за последние 2-3 года.

По результатам освоения программы практики обучающиеся представляют отчет.

Цель отчета - показать степень полноты выполнения обучающимся программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности обучающегося во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями рабочей программы, материалы, необходимые для написания отчета, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения.

При оценке итогов работы студента на практике принимаются во внимание: полнота выполнения разделов программы, владение проблематикой, использование теории (методик, алгоритмов, критериев, коэффициентов и т.п.) при решении практических задач, использование конкретных данных предприятия, практическая реализация результатов практики, самостоятельность в изложении и обосновании выводов и предложений, аккуратность оформления отчета в соответствии с ГОСТами и нормоконтролем, характеристика и оценка руководителей практики.

Прием отчетов о практике производится в первую неделю после окончания практики по отдельному графику. Практика засчитывается по результатам отчетов руководителей практики от профильной организации.

Отчет по практике представляет собой письменное изложение результатов выполненной практикантом лично при подготовке и проведения практики работы. Основной текст отчета должен быть лаконичным, отражать личную работу практиканта, результаты использования им на практике изученного за предшествующие года обучения в университете учебного материала по направлению подготовки. Главным содержанием отчета должны быть сведения о конкретно выполненной лично студентом работе в период практики. Различные регламентирующие документы (должностные инструкции, устав, протоколы собраний, анкеты и т.п.) следует при необходимости помещать в приложения, а в тексте отчета давать ссылки и необходимые пояснения. Отчет должен быть сброшюрован в папку.

По результатам прохождения практики обучающимся составляется отчет, который должен содержать следующие основные элементы:

- титульный лист,
- содержание,
- введение,
- основная часть,
- заключение,
- список использованных источников,
- приложения.

В разделе ВВЕДЕНИЕ указывается время и место проведения практики, её цель и непосредственные задачи, поставленные перед практикантом.

Разделы основной части должны отражать сущность, методику и результаты выполненной лично практикантом или в составе группы разработчиков, иметь обоснование, иллюстрации, таблицы со ссылками на источники информации. Основная часть отчета должна отражать личную работу практиканта по выполнению тематического плана практики. Особо рекомендуется выделять модели, методы и методики анализа проблем и тенденций, ориентируясь на материалы учебных дисциплин. Основная часть должна состоять, как минимум, из 2-х глав: в первой описывается объект практики и дается теоретическая характеристика задания по практике; во второй главе приводится описание и результат практической реализации задания по практике. Общий объем отчета по практике должен быть не менее 30-35 страниц.

В разделе ЗАКЛЮЧЕНИЕ указывается полнота выполнения программы практики, степень реализации полученных практикантом результатов, возможные варианты их дальнейшего применения и перспективы последующей работы над их развитием, а также указываются предложения по содержанию и организации практики.

В СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ включаются все источники, на которые имеются ссылки в тексте отчета по практике. Источники в списке нумеруются в порядке их упоминания в тексте, записываются арабскими цифрами без точки.

ПРИЛОЖЕНИЯ включают материалы иллюстративного и вспомогательного характера (таблицы большого формата; дополнительные расчеты; распечатки и проч.) Приложения обозначаются русскими заглавными буквами - А, Б, В и т.д. (например, «Приложение А»), располагаются в виде заголовка, по центру.

Таблицы, рисунки, формулы оформляются в соответствии с внутривузовским изданием для нормоконтроля. На все таблицы, рисунки, литературные источники, приложения в тексте должны быть ссылки.

Оформление отчета по практике должно соответствовать требованиям государственных стандартов, в т.ч. и методических рекомендаций вуза (кафедры). Текст работы должен быть набран на белой бумаге формата А4 с одной стороны листа. Размер шрифта: 12-14, интервал: 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Подготовленный отчет по практике вместе с дневником по практике сдается на кафедру в установленные сроки.

Качество практики определяется полнотой и качеством выполнения программы практики, своевременным представлением отчета с конкретным отражением выполненной обучающимся работы, отзывом и оценкой руководителя практики от профильной организации.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели и критерии оценивания компетенций:

| ЗУН, составляющие компетенцию | Показатели оценивания | Критерии оценивания | Средства оценивания * |
|--|---|--|-------------------------------------|
| <p>ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;</p> | | | |
| <p>знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> | <p>изучение основной и дополнительной литературы, использование профессиональных баз данных для выбора методов исследования предметной области в индивидуальном задании</p> | <p>соответствие проблеме исследования, обоснованность выбора методов исследования предметной области, наличие в отчете описания современных тенденций в области программирования</p> | <p>индивидуальное задание (1-5)</p> |
| <p>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</p> | <p>решение индивидуального задания с использованием современных методов исследования предметной области</p> | <p>правильность выполнения проекта (ов) в индивидуальном задании с использованием методов исследования предметной области</p> | <p>индивидуальное задание (1-5)</p> |
| <p>владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или</p> | <p>понимание исходного кода в индивидуальном задании при реализации авторских алгоритмов и работе с дополнительными библиотеками</p> | <p>полнота интерпретации и объяснения программной реализации исходного кода при реализации авторских алгоритмов и работе с дополнительными библиотеками</p> | <p>индивидуальное задание (1-5)</p> |

| | | | |
|---|--|--|------------------------------|
| незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | | | |
| <p align="center">ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;</p> | | | |
| знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач | изучение основной и дополнительной литературы, использование профессиональных баз данных для выбора инструментария разработки в индивидуальном задании | соответствие проблеме исследования, обоснованность выбора методов исследования предметной области, наличие в отчете описания современных тенденций в области разработки программного обеспечения | индивидуальное задание (1-5) |
| уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач | решение индивидуального задания с использованием современных интеллектуальных технологий и программной среды | правильность выполнения проекта (ов) в индивидуальном задании с использованием интеллектуальных технологий и соответствующей программной среды | индивидуальное задание (1-5) |
| Владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | решение индивидуального задания с использованием современных интеллектуальных технологий | правильность выполнения проекта (ов) в индивидуальном задании с использованием интеллектуальных технологий, оригинальность решения | индивидуальное задание (1-5) |
| <p align="center">ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</p> | | | |
| знать принципы, методы и средства анализа и структурирования | изучение основной и дополнительной литературы, использование профессиональных баз | соответствие проблеме исследования, обоснованность выбора метода структурирования профессиональной | индивидуальное задание (1-5) |

| | | | |
|---|---|--|------------------------------|
| профессиональной информации | данных для выбора метода структурирования профессиональной информации в индивидуальном задании | информации | |
| уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров | формулировка главной идеи в проекте(ах) индивидуального задания | правильность и обоснованность выделенной главной идеи программного решения в авторских проектах | индивидуальное задание (1-5) |
| Владеть навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | понимание исходного кода в индивидуальном задании при реализации авторских алгоритмов и работе с дополнительными библиотеками | полнота интерпретации и объяснения программной реализации исходного кода, и комментариев в нем при реализации авторских алгоритмов и работе с дополнительными библиотеками | индивидуальное задание (1-5) |
| ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований; | | | |
| знать новые научные принципы и методы исследований | изучение основной и дополнительной литературы, использование профессиональных баз данных для выбора метода исследования предметной области в индивидуальном задании | соответствие проблеме исследования, обоснованность выбора метода исследования предметной области в индивидуальном задании | индивидуальное задание (1-5) |
| уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований | решение индивидуального задания с использованием современных методов исследования | правильность выполнения проекта (ов) в индивидуальном задании с использованием современных методов исследования | индивидуальное задание (1-5) |
| владеть навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач | выполнение индивидуального задания с использованием научных принципов исследования профессиональных задач | полнота выполнения индивидуального задания с использованием научных принципов исследования профессиональных задач при реализации авторских алгоритмов и работе с дополнительными библиотеками/компонентами | индивидуальное задание (1-5) |

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

| | | | |
|--|---|---|------------------------------|
| знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | изучение основной и дополнительной литературы, использование профессиональных баз данных для изучения базовых алгоритмов, применяемых в автоматизированных системах, в индивидуальном задании | полнота и содержательность описания базовых алгоритмов в отчете, обоснованность применения комментариев в исходном коде, обоснованность использования сторонних библиотек | индивидуальное задание (1-5) |
| уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | решение индивидуального задания с использованием современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | правильность выполнения проекта (ов) в индивидуальном задании с использованием программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | индивидуальное задание (1-5) |
| Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | авторское программное решение индивидуального задания | полнота автоматизации авторского решения с использованием современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | индивидуальное задание (1-5) |

ОПК-6: Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

| | | | |
|---|--|--|------------------------------|
| знать информационные технологии для использования в практической деятельности | изучение основной и дополнительной литературы, использование профессиональных баз данных для выбора информационных технологий в индивидуальном задании | соответствие проблеме исследования, обоснованность выбора информационных технологий в индивидуальном задании | индивидуальное задание (1-5) |
|---|--|--|------------------------------|

| | | | |
|---|---|--|------------------------------|
| уметь самостоятельно приобретать новые знания и умения | решение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий | индивидуальность выполнения проекта (ов) с использованием современных информационных технологий | индивидуальное задание (1-5) |
| владеть навыками самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний | авторское программное решение индивидуального задания | полнота автоматизации авторского решения с использованием современных методов и технологий | индивидуальное задание (1-5) |
| ОПК-7: Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях; | | | |
| знать методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях | изучение основной и дополнительной литературы, использование профессиональных баз данных для изучения методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации в индивидуальном задании | полнота и содержательность описания методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации в отчете | индивидуальное задание (1-5) |
| уметь применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях | решение индивидуального задания с использованием методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации | правильность выполнения проекта (ов) в индивидуальном задании с использованием методов и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации | индивидуальное задание (1-5) |
| Владеть навыками методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том | авторское программное решение индивидуального задания с использованием методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации | полнота автоматизации авторского решения с использованием методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации | индивидуальное задание (1-5) |

| | | | |
|--|--|--|------------------------------|
| числе, в глобальных компьютерных сетях | | | |
| ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов. | | | |
| знать методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов | изучение основной и дополнительной литературы, использование профессиональных баз данных для изучения методов эффективного управления разработкой программных средств в индивидуальном задании | полнота и содержательность описания методов эффективного управления разработкой программных средств в отчете | индивидуальное задание (1-5) |
| уметь применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | решение индивидуального задания с использованием методов эффективного управления разработкой программных средств | правильность выполнения проекта (ов) в индивидуальном задании с использованием методов эффективного управления разработкой программных средств | индивидуальное задание (1-5) |
| владеть навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов | авторское программное решение индивидуального задания с использованием методов эффективного управления разработкой программных средств | полнота автоматизации авторского решения с использованием методов эффективного управления разработкой программных средств | индивидуальное задание (1-5) |
| ПК-3 : Способен самостоятельно осуществлять руководство процессами разработки программного обеспечения | | | |
| знать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, методологии разработки программного обеспечения, основные принципы и методы управления персоналом | изучение основной и дополнительной литературы, использование профессиональных баз данных для изучения методов алгоритмизации поставленных задач в индивидуальном задании | полнота и содержательность описания методов алгоритмизации поставленных задач в индивидуальном задании | индивидуальное задание (1-5) |
| уметь использовать методы и приемы формализации задач, использовать выбранную среду программирования, применять коллективную среду | выполнение индивидуального задания с использованием методов формализации задач | правильность выполнения проекта (ов) в индивидуальном задании с использованием методов формализации | индивидуальное задание (1-5) |

| | | | |
|--|---|--|------------------------------|
| разработки программного обеспечения и систему контроля версий, применять методы принятия управленческих решений | | | |
| владеть способами оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения, управленческими решениями по результатам проверки работоспособности выпусков программного продукта | авторское программное решение индивидуального задания с использованием методов оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения | полнота автоматизации авторского решения с использованием методов эффективного управления разработкой программных средств и методов оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения | индивидуальное задание (1-5) |

Шкалы оценивания:

Контроль успеваемости осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

- 84-100 баллов (оценка «отлично»)
- 67-83 баллов (оценка «хорошо»)
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

Индивидуальное задание

Перечень типовых индивидуальных заданий

1. В магазине сформирован список постоянных клиентов, который включает ФИО, домашний адрес покупателя и размер предоставляемой скидки. Вывести всех покупателей, имеющих 5 % - ную скидку.
2. Список товаров, имеющихся на складе, включает в себя наименование товара, количество единиц товара, цену единицы и дату поступления товара на склад. Вывести список товаров, стоимость которых превышает 100 000 рублей.
3. Для получения места в общежитии формируется список студентов, который включает ФИО студента, номер группы, средний балл, доход на члена семьи. Вывести фамилии студентов, у которых доход на члена семьи меньше двух минимальных зарплат.
4. В справочной автовокзала имеется расписание движения автобусов. Для каждого рейса указаны его номер, тип автобуса, пункт назначения, время отправления и прибытия. Вывести информацию о рейсах, которыми можно воспользоваться для прибытия в пункт назначения раньше заданного времени.
5. На междугородной АТС информация о разговорах содержит дату разговора, код и название города, время разговора, тариф, номер телефона абонента. Вывести для заданного города общее время разговоров с ним и сумму.

В проекте приветствуется применение ООП. Источник данных – база данных. Тип шаблона проекта выбирается самостоятельно обучающимся (Console, WinForms, WPF, Web и т.д.).

Проекты могут быть реализованы в любой IDE на любом языке программирования (C/C++, C#, Java, Python). СУБД выбрать самостоятельно (MySQL, PostgreSQL).

Примечание: тематика проектов может быть сформирована на основе текущих задач автоматизации подразделений профильной организации, согласованная предварительно с руководителем практики от Вуза.

Критерии оценивания:

- 50-100 баллов (оценка «отлично») – разработанный интерфейс программных проектов и функциональные возможности соответствуют требованиям задания; текстовое описание составлено в полном объеме; программа(ы) работают без сбоев для всех типовых экспериментов, для которых они разрабатываются, предусмотрена защита от ввода некорректных данных; обучающийся показал свободное владение тематикой проекта, знание используемых компонентов, их свойств и специальных функций; изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний; правильные, уверенные действия по применению полученных умений и навыков на практике; усвоение основной и дополнительной литературы, работа с профессиональными базами данных;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») - разработанный интерфейс программных проектов и функциональные возможности практически соответствуют требованиям задания; текстовое описание составлено в достаточном объеме; программа(ы) работают без сбоев для большинства типовых экспериментов, для которых они разрабатываются, предусмотрена защита от ввода некорректных данных; обучающийся показал достаточное владение тематикой проекта, знание используемых компонентов, их свойств и специальных функций; изложенный материал фактически верен, наличие приемлемых знаний; уверенные действия по применению полученных умений и навыков на практике; достаточное усвоение основной и дополнительной литературы, работа с отдельными профессиональными базами данных;

- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») - разработанный интерфейс программных проектов и функциональные возможности в слабой мере соответствуют требованиям задания; текстовое описание составлено не в полном объеме и не достаточно аккуратно; программа(ы) работают без сбоев, не для всех типовых задач; обучающийся показал достаточное владение тематикой проекта, знание используемых компонентов, их свойств и специальных функций; изложенный материал фактически верен; достаточное усвоение основной и дополнительной литературы и профессиональных баз данных;

- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – разработанный интерфейс программных проектов и функциональные возможности не в полной мере соответствуют требованиям задания; текстовое описание составлено не в полном объеме и не достаточно аккуратно; программа(ы) работают со сбоем, не предусмотрена защита от ввода некорректных данных; обучающийся показал слабые знания по тематике проекта(ов); неправильные в целом действия по применению умений и навыков на практике, отсутствие знания материала из основной и дополнительной литературы и профессиональных баз данных.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль по практике проводится в форме контроля на каждом этапе, указанном в таблице раздела 4 программы практики.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Аттестацию студентов по итогам практики проводит руководитель практики от РГЭУ (РИНХ) на основании оформленного отчета. Защита отчета проводится в форме индивидуального собеседования.