

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ

Колледж

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель практики от колледжа

_____ / А.А. Подгорнов

ОТЧЕТ ОБ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

По ПМ.02 Ревьюирование программных продуктов

студента ____ 2 курса ____ курса группы ____ 4СИС25 ____

Терентьев Георгий Андреевич

(ФИО студента)

Уровень образования:	Среднее профессиональное образование
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Срок проведения практики:	с «18» мая 2026 по «22» мая 2026

Стерлитамак – 2026 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. База практики – место прохождения практики студентом (профильная организация или УУНиТ).
2. Студент – физическое лицо, осваивающее образовательную программу среднего профессионального образования, программу бакалавриата, магистратуры и специальности.
3. Вид практики – учебная, производственная или преддипломная.
4. Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести отчет по практике.
5. Отчет по практике служит основным и необходимым материалом для составления студентом отчета о своей работе на базе практики.
6. Заполнение отчета по практике производится регулярно, аккуратно и является средством самоконтроля. Отчет можно заполнять рукописным и (или) машинописным способами.
7. Иллюстративный материал (чертежи, схемы, тексты и т.п.), а также выписки из инструкций, правил и других материалов могут быть выполнены на отдельных листах и приложены к отчету.
8. Записи в отчете о практике должны производиться в соответствии с программой по конкретному виду практики.
9. После окончания практики студент должен подписать отчет у руководителя практики, руководителя от базы практики и сдать свой отчет по практике вместе с приложениями (при наличии) на кафедру.
10. При отсутствии сведений в соответствующих строках ставится прочерк.

**1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЛИСТ ИНСТРУКТАЖА
ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

Студент Терентьев Георгий Андреевич

Дата	Характер работы, название инструкции по технике безопасности	Должность, Фамилия И.О.
18.05.2026	Инструктаж по ТБ в колледже	А.А. Подгорнов, преподаватель

Студент _____ / Т.Г. Андреевич

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фамилия, инициалы, должность руководителя практики колледжа	А.А. Подгорнов, преподаватель
Полное наименование базы практики	Стерлитамакский филиал Уфимского университета науки и технологий
Адрес базы практики (индекс, субъект РФ, район, населенный пункт, улица, дом, офис)	453130, Республика Башкортостан, улица Гоголя 147
Телефон руководителя практики от базы практики	89625441690

3. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Терентьев Георгий Андреевич

(ФИО студента)

студента _2__ курса группы __4СИС25__

Специальности: Информационные системы и программирование

Срок практики: С 18 мая 2026 г. по 22 мая 2026 г

Вид практики: Учебная

Индивидуальное задание

Виды профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа практики:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.
ПК 3.2	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.
ПК 3.4	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Умения:	Умения: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
	Знания:	Знания: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умения:	Умения: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
	Знания:	Знания: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Практический опыт:	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы, понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

	Умения:	Знания: правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы.
	Знания:	Знания: задачи и технологии планирования и контроля развития проекта; используемые нотации в графических языках моделирования. правила построения моделей; типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей. Методы организации работы в команде разработчиков;
ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.	Практический опыт:	Практический опыт: Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).
	Умения:	Умения: Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.
	Знания:	Знания: Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта. Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования. Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей. Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	Практический опыт:	Практический опыт: Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. Измерять характеристики программного проекта.
	Умения:	Умения: Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами.
	Знания:	Знания: Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения. Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	Практический опыт:	Практический опыт: Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.
	Умения:	Умения: Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.
	Знания:	Знания: Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	Практический опыт:	Практический опыт: Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.
	Умения:	Умения: Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.
	Знания:	Знания: Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.

Источники и литература, подлежащая проработке в период практики

Основная учебная литература:

1. Е.В. Поколодина, Н.А. Долгова, Д.В. Ананьев Ревьюирование программных модулей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 208 с. IBSN 978-5-4468-8609-8.
2. А.Е. Генельт Учебно-методическое пособие по дисциплине «Управление качеством разработки ПО» - СПб. : Изд-во СПГУ ИТМО, 2021. — 187 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43557> (дата обращения: 25.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Е.В. Ковалевская Метрология, качество и сертификация программного обеспечения : учеб. программа, руководство по изучению дисциплины, учебное пособие, практикум по курсу, тестовые задания по дисциплине. – М.: МГУЭСИ, 2021 г. – 96 с. ISBN 978-5-8114-1832-9 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61361> (дата обращения: 25.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге Управление проектами. учеб. пособие для студентов. – М.: Омега – Л, 2004 г. – 960 с. ISBN 978 5 370 01058 3.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для проведения практики

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 2024-эбс от 09.07.2024

2.	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/25-эбс от 06.03.2025 г.
3.	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между УУНиТ «Нексмедиа» № 223-883 от 19.08.2024
4.	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между УУНиТ и издательством «Лань» № ОГЗ-647 от 08.07.2024
5.	Договор на доступ к СЭБ между УУНиТ и издательством «Лань» № СЭБ 47-ДС 5010-24 от 04.06.2024
6.	Договор на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» между УУНиТ и ООО НЭБ № ОГЗ-1283 от 05.12.2024
7.	Договор на БД диссертаций между УУНиТ и РГБ № 223-664 от 15.07.2024
8.	Договор на доступ к ЭБС BOOK.ru (доступ к учебнику: Основы российской государственности : учебник / А. В. Малько, А. А. Вилков, В. В. Гурьев [и др.] ; под ред. А. В. Малько. — Москва : КноРус, 2024. — 263 с. — ISBN 978-5-406-12322-5) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «КноРус медиа» № б/н от 16.10.2024 г.

Руководитель практики от базы практики _____ / А.А. Подгорнов

ОЗНАКОМЛЕН:

Студент _____ / Т.Г. Андреевич

4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ СТУДЕНТА

№ п/п	Наименование работ	Календарные сроки		Руководитель практики от базы практики
		начало	окончани е	
1	Ознакомление с техникой безопасности и индивидуальным заданием	18.05.2026	19.05.2026	А.А.Подгорнов
2	Построение блок-схемы программного кода и анализ его содержания	19.05.2026	20.05.2026	А.А.Подгорнов
3	Отладка и оптимизация программного кода	20.05.2026	21.05.2026	А.А.Подгорнов
4	Расчёт метрик Холстеда и Спена для оптимизированного кода	21.05.2026	22.05.2026	А.А.Подгорнов
5	Расчет метрики Чепина и уровня комментированности для оптимизированного кода	22.05.2026	22.05.2026	А.А.Подгорнов
6	Составление, подготовка и сдача отчета	22.05.2026	22.05.2026	А.А.Подгорнов

Студент

_____ / Т.Г. Андреевич

Руководитель практики от базы практики

_____ / А.А. Подгорнов

5. ДНЕВНИК РАБОТЫ СТУДЕНТА

Дата	Информация о проделанной работе, использованные источники и литература	Подпись руководителя практики от базы практики
18.05.2026	Изучили инструктаж по ТБ в колледже	
19.05.2026	Построил блок-схему кода и записал условие задачи, который решает код	
20.05.2026	Нашел и исправил ошибки в коде, оптимизировал исправленный код и нашел более эффективный код.	
21.05.2026	Рассчитал метрики Холстеда и Спена для моего итогового кода	
22.05.2026	Рассчитал метрику Чепина и уровень комментированности своего итогового кода	

6. ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРАКТИКЕ

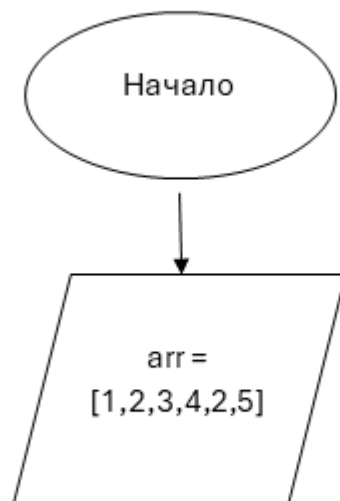
с «18» мая 2026 по «22» мая 2026.

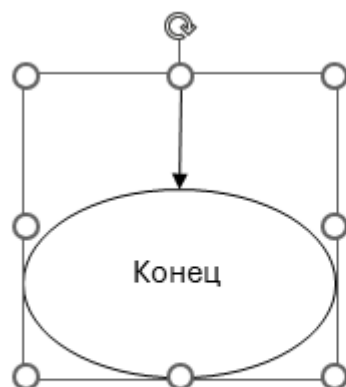
Я, Терентьев Георгий Андреевич, прошел учебную практику ПМ.02 Ревьюирование программных продуктов с «18» мая 2026 по «22» мая 2026

Я проходил/а учебную практику в колледже СФ УУНиТ. Во время прохождения практики я ознакомился с техникой безопасности и противопожарными мероприятиями в компьютерной аудитории.

За время прохождения практики я изучил следующие темы:

1. Нахождение ошибок кодирования в разрабатываемой информационной системе.
2. Изучили инструктаж по ТБ в колледже
3. Построил блок-схему кода и записал условие задачи, который решает код





4. Нашел и исправил ошибки в коде, оптимизировал исправленный код и нашел более эффективный код.

Исходный код:

```
arr=[1,2,3,4,2,5]
val=2
for x in arr
    if x==val
        arr.remove(x)
print(arr)
```

Исправленный код(но неэффективный)

```
arr = [1,2,3,4,2,5]
val = 2
for x in arr.copy():
    if x == val:
        arr.remove(x)
print(arr)
```

Оптимизированный и эффективный код

```
arr = [1, 2, 3, 4, 2, 5]
val = 2
arr = [x for x in arr if x != val]
print(arr) # [1, 3, 4, 5]
```

5. Рассчитал метрики Холстеда и Спена для моего итогового кода

```
arr = [1, 2, 3, 4, 2, 5]
val = 2
arr = [x for x in arr if x != val]
print(arr)
```

Метрики Холстеда

- n_1 (кол-во уникальных операторов) = 5
(=, [], for, if, print)
- n_2 (кол-во уникальных операндов) = 6
(arr, 1, 2, 3, 4, 2, 5, val, 2, x, результат print)
- N_1 (общее число операторов) = 7
- N_2 (общее число операндов) = 12

Словарь программы:

$$n = n_1 + n_2 = 11$$

Длина программы:

$$N = N_1 + N_2 = 19$$

Объём программы:

$$V = N * \log_2(n) = 19 * \log_2(11) \approx 19 * 3.459 = 65.72$$

Уровень качества:

$$L = V^* / V \text{ (приблизённо)} = \sim 0.8 \text{ (субъективно)}$$

Метрика Спена

- n_1 (кол-во уникальных операторов) = 4 (=, list comprehension, !=, print)
- n_2 (кол-во уникальных операндов) = 4 (arr, val, [1,2,3,4,2,5], x)
- N_1 (общее число операторов) = 4
- N_2 (общее число операндов) = 8

Словарь программы: $n = n_1 + n_2 = 8$

Длина программы: $N = N_1 + N_2 = 12$

Объём программы: $V = N * \log_2(n) = 12 * \log_2(8) = 12 * 3 = 36$

Метрика Спена

$$\text{Спена} = N_2 / n_2 = 8 / 4 = 2$$

Цикломатическая сложность: 1 (линейная программа, без ветвлений)

6. Рассчитал метрику Чепина и уровень комментируемости своего итогового кода
Метрика Чепина:

Тип переменной	Обозначение	Количество
Входные	P	2
Модифицируемые	M	1
Временные	T	1
Управляющие	C	0

$$Q = P + 2M + 3T + 0.5C = 2 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0 = 7$$

В ходе прохождения практик я овладел/а следующими профессиональными компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

Студент

_____ / Т.Г. Андреевич

7. АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по учебной практике

Студент Терентьев Георгий Андреевич

Курс 2 группа 4СИС25

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю ПМ.02.
Ревьюирование программных продуктов

в объеме 36 часов

в период с «18» мая 2026 по «22» мая 2026

в организации СФ УУНиТ

Профессиональные компетенции и уровень их усвоения

Профессиональные компетенции, осваиваемые студентом во время практики	Уровень освоения профессиональных компетенций (освоил / не освоил)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.	
ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	
ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	
--	--

Профессиональные компетенции, предусмотренные программой практики

(освоены/не освоены)

Руководитель практики

от колледжа

_____/А.А.Подгорнов, преподаватель

подпись

ФИО, должность

«22» мая 2026 г

МП

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

(заполняется руководителем практики от колледжа)

Студент Терентьев Георгий Андреевич за время прохождения учебной практики показал себя как стремящийся к получению новых знаний специалист. К выполнению индивидуального задания студент подошел добросовестно: изучил необходимый теоретический материал и постарался применить полученные теоретические знания на практике. Студент несвоевременно выполнял все задания руководителя практики. В работе демонстрировал аккуратность и внимательность. За время прохождения практики студент освоил все предусмотренные заданиями практические навыки на минимальном необходимом уровне, проявил удовлетворительные навыки составления блок-схем и описания кода, провел ревью кода по своему варианту и рассчитал по нему соответствующие метрики со значительными недочетами

Итоговая оценка:

оценка прописью

Руководитель практики

от колледжа:

подпись

/ А.А.Подгорнов

ФИО руководителя

МП

«22» мая 2026 г.