

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г. Ставрополе

**Методические указания по практике**

**УП 02.01 Учебная практика**

**«Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»**

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения очная

Ставрополь

## **Общие положения**

Учебная практика является одним из основных элементов программы подготовки квалифицированных специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. Проводится в соответствии с учебным планом специальности продолжительностью 2 недели (72 часа).

Назначение практики состоит в приобретении обучающимися первоначальных навыков работы в службах и подразделениях, связанных с деятельностью разработки модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Данный вид практики осуществляется с учетом следующих принципов: взаимосвязи и взаимопроникновения теоретической подготовки и практической деятельности студентов; преемственности; полифункциональности; сотрудничества.

После окончания практики в недельный срок студенты представляют групповым руководителям дневник практики, индивидуальное задание на практику, отчет о прохождении практики, аттестационный лист и отзыв- характеристику, подписанные руководителем практики от подразделения, подтверждающие прохождение обучающимся учебной практики.

### **Цели и задачи учебной практики**

Учебная практика студентов колледжа СКФУ в г. Ставрополе по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением является завершающим этапом обучения соответствующего профессионального модуля и проводится концентрированно после освоения студентами программы теоретического и практического обучения профессионального модуля.

Цели учебной практики:

- закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- приобретение необходимых умений и навыков и опыта;
- получение первоначального практического опыта работы по изучаемой специальности.

Задачами учебной практики являются:

- формирование у студента общих и профессиональных компетенций;
- приобретение практического опыта, реализуемого в рамках ОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»;
- проверка знаний, полученных при изучении ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения.

### **Требования к результатам освоения практики**

Проверка выполнения студентами программы практики осуществляется в форме текущего и итогового контроля руководителями практики от колледжа.

Текущий контроль осуществляется путем наблюдения за работой студента по программе практики (сбор материала, опрос по пройденным темам, консультации по усвоенным вопросам программы).

Практика начинается с установочного занятия, на котором руководитель практики разъясняет порядок прохождения практики, ее цель, задачи, содержание и порядок прохождения практики. Также перед началом практики с обучающимися проводится вводный инструктаж по технике безопасности с оформлением в журнале вводного инструктажа.

По результатам прохождения практики обучающийся представляет руководителю практики от колледжа отчет и дневник по практике, подписанный руководителем организации или лицом, ответственным за проведение практики.

Практика завершается дифференцированным зачетом (зачетом) при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и колледжа об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Обучающиеся, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Обучающиеся, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из колледжа, как имеющие академическую задолженность, в порядке, предусмотренном Уставом СКФУ.

### Перечень осваиваемых компетенций

| Код                                      | Наименование результата практики                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Общие компетенции (ПК)</b>            |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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 03                                    | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04                                    | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      |
| <b>Профессиональные компетенции (ПК)</b> |                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 2.1.                                  | Проектировать модули программного обеспечения.                                                                                                                                                                                      |
| ПК 2.2.                                  | Разрабатывать модули программного обеспечения.                                                                                                                                                                                      |
| ПК 2.3.                                  | Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.                                                                                                                                                                |
| ПК 2.4.                                  | Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.                                                                                                                                                                          |
| ПК 2.5.                                  | Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.                                                                                                                                                         |

### Обязанности руководителя практики

Руководитель практики от колледжа:

- разрабатывает программы и методическое обеспечение по каждому виду практики по специальности;
- устанавливает связь с руководителями практики от предприятия, учреждения, организации и согласовывает с ними программы проведения практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- организует проведение аттестации по практике;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий обучающимися;
- принимает участие в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещение их по видам работ в организации, либо структурных подразделениях института;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от предприятия, учреждения, организации за соблюдение обучающимися правил техники безопасности;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе;
- заполняет аттестационный лист на студента, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций совместно с руководителем практики от организации;
- оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики;
- проводит мероприятие по анализу итогов практики;
- контролирует ведение дневников, подготовку отчетов и предоставляет на предметно-цикловую комиссию дневники и отчеты студентов по практике в срок не позднее 10 дней после

проведения итоговых мероприятий;

- предоставляет на предметно-цикловую комиссию итоговый отчет руководителя о результатах практике.

### **Обязанности студента – практиканта**

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками, а также материальную ответственность за приборы и оборудование;
- систематически представлять руководителю информацию о выполненной работе, в назначенное время являться на консультации руководителей практики;
- собрать необходимые материалы для написания курсовой или выпускной квалификационной работ согласно индивидуальному заданию на практику;
- по окончании практики представить руководителю практики надлежащим образом оформленные документы.

### **Структура и содержание учебной практики.**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 недели (72 часа).

| №<br>п/п | Разделы (этапы) практики                                                                                                                              | Се-<br>местр | Всего<br>часов | Формы текущего<br>контроля Форма<br>промежуточной<br>аттестации<br>(по семестрам) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Участие в установочной конференции: знакомство с приказом, программой практики. Проведение руководителем практики инструктажа по технике безопасности | 6            | 8              |                                                                                   |
| 2        | Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания на разработку программного продукта для подразделения                         | 6            | 12             |                                                                                   |
| 3        | Выработка и проектирование требований к программному модулю                                                                                           | 6            | 10             |                                                                                   |
| 4        | Разработка структуры проекта интеграции / разработки программного продукта                                                                            | 6            | 12             |                                                                                   |
| 5        | Разработка тестовых примеров, чек-листов. Составление документации для проведения тестирования                                                        | 6            | 10             |                                                                                   |
| 6        | Документирование результатов тестирования.                                                                                                            | 6            | 10             |                                                                                   |
| 7        | Оформление отчетной документации по практике. Участие в заключительной конференции по практике                                                        | 6            | 10             |                                                                                   |
|          | <b>Итого</b>                                                                                                                                          |              | <b>72</b>      | <b>Диф.зачет<br/>(защита отчета по<br/>практике)</b>                              |

### **Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно.**

1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.

2. Современные принципы и методы разработки программных приложений.
3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий.
4. Основные подходы к интегрированию программных модулей.
5. Стандарты кодирования.
6. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.
7. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения.
8. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.
9. Тестовое покрытие.
10. Тестовый сценарий, тестовый пакет.
11. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.
12. Понятие репозитория проекта, структура проекта.
13. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.
14. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.
15. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.
16. Организация работы команды в системе контроля версий.
17. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.
18. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.
19. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.
20. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
21. Выявление ошибок системных компонентов.
22. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решен
23. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.
24. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.
25. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.
26. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.
- Метод потенциалов.
27. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.
28. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.
29. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.
30. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.
31. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.
32. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.
33. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.
34. Схема гибели и размножения.
35. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации.
- Примеры задач
36. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза

37. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.

38. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.

39. Методы решения конечных игр: сведение игры  $m \times n$  к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.

40. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.

41. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.

## Структура и содержание отчета

*Титульный лист*

*Содержание*

*Введение*

1. *Основные разделы отчета*

2. *Индивидуальное задание*

*Заключение*

*Список используемых источников*

*Приложения (если имеются)*

**Введение** (во введении должны быть приведены актуальность проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также ее цели и задачи);

**Основные разделы отчета** (Структура отчёта может меняться руководителем практики в зависимости от особенностей предприятия, на котором студент проходит практику, а также выданного индивидуального задания);

**Индивидуальное задание** (выдается каждому студенту для конкретного рассмотрения какой-либо определенной темы, соответствующей специфике будущей профессии)

**Заключение** (заключение предусматривает краткий анализ результатов практики: студенту рекомендуется сделать выводы о том, что нового и полезного дала ему практика на конкретном предприятии, а также критические замечания по работе предприятия, организации практики и т.п.)

Отчет по практике студента-стажера должен представлять собой законченную работу, выполненную им лично по результатам прохождения практики. Отчет должен быть грамотно изложен, аккуратно оформлен, напечатан с помощью компьютера или разборчиво написан от руки. Текст отчета следует писать на одной стороне листа формата А4 (210 × 297 мм) 80г/м<sup>2</sup>. Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 1,25 мм.

Текст печатается через одинарный интервал, шрифт TimesNewRoman, размер шрифта 14. Страницы нумеруются арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Нумерация страниц отчета выполняется сверху страницы по центру.

Максимально допустимый объем отчета (с приложениями) – 30 страниц.

Титульный лист (Приложение 1) является 1 страницей отчета и включается в общую нумерацию страниц, но номер страницы на этом листе не проставляется.

Каждый из указанных в перечне структурных элементов отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов следует располагать сверху страницы по центру; после заголовка ставится «пробел» и текст начинается с абзаца с «красной строки».

Никаких выделений по ходу изложения материалов отчета не допускается. Не допускается также выделение различными цветами шрифта текста, подчеркивания слов, словосочетаний или предложений.

Типовые формы документации (ксерокопии, таблицы учета рабочего времени, схемы и т.п.) приводятся в конце отчета, приложения нумеруются отдельно и приводятся с наименованием каждого приложения.

Основную часть отчета по практике следует делить на разделы и пункты. Разделы и пункты

должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание. Разделы и пункты нумеруют арабскими цифрами, например: первый раздел - 1, первый пункт первого раздела - 1.1 (цифры разделяются точками, после последней цифры точка не ставится) Слово «Раздел», «Пункт» не пишется. Например:

- 1 Наименование первого раздела
- 1.1 }  
1.2 }  
1.3 } *Нумерация пунктов первого раздела*
- 2 Наименование второго раздела
- 2.1 }  
2.2 }  
2.3 } *Нумерация пунктов второго раздела*

Разделы, Введение, Заключение, Список использованных источников располагаются с абзацного отступа, выравнивание по ширине. Запрещается оставлять заголовок раздела или пункта на одной странице, а текст переносить на другую страницу. Если заголовок состоит из двух предложений, то они разделяются точкой.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно одинарному интервалу.

Текст должен быть кратким и не допускать различных толкований. Термины, обозначения и определения должны соответствовать установленным стандартам, а при их отсутствии - общепринятым в научно-технической литературе.

В тексте не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращение слов в тексте и в подписях под иллюстрациями, кроме установленных правилами орфографии, пунктуации, а также соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения физических единиц, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- заменять слова буквенными обозначениями.

#### *Оформление таблиц*

Цифровой материал рекомендуется помещать в отчете в виде таблиц. Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а, при необходимости, в приложении к работе. На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте отчета, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Название следует помещать над таблицей по центру. Например:

*Таблица 2.1 - Название таблицы*  
Ед. измерения

| Заголовок 1 | Заголовок 2    |                | Заголовок 3 |
|-------------|----------------|----------------|-------------|
|             | подзаголовок 1 | подзаголовок 2 |             |
|             |                |                |             |
|             |                |                |             |
|             |                |                |             |

Таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Таблицы должны быть выровнены по ширине окна.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с

добавлением перед цифрой буквенного обозначения приложения.

#### *Оформление иллюстративного материала*

Иллюстрации (чертежи, схемы, графики, эскизы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) располагают так, чтобы их было удобно рассматривать, непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые. Иллюстрации обозначаются словом «Рисунок». На все рисунки должны быть даны ссылки по тексту пояснительной записки. Рисунки должны иметь наименования, которые помещают под рисунком, по центру страницы. Точка после наименования рисунка не ставится.

#### *Формулы и уравнения*

Уравнения и формулы выделяют из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знака (+), или после других математических знаков с их обязательным повторением в новой строке.

Формулы и уравнения в работе следует нумеровать в пределах раздела арабскими цифрами в круглых скобках напротив формулы в крайнем правом положении. Например, (1.1), (1.2).

Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка расшифровки начинается словом «где» без двоеточия после него.

Например:

Объем производства (ОП) в смену, тыс.руб., вычисляют по формуле:

$$\text{ОП} = \text{Ч} \times \text{СВ}, \quad (1.1)$$

где Ч - среднесписочная численность работников, чел.;

СВ - средняя выработка на одного работника в смену, тыс.руб.

#### *Оформление приложений*

В приложения включают дополнительный вспомогательный материал, к которому относятся промежуточные расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, инструкции, методики, иллюстрации, заполненные формы отчетности и другие документы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Приложения нумеруются соответственно прилагаемым документам. На верхней строке каждого документа приложения по центру располагается слово «Приложение 1» с заглавной буквы без знаков препинания. Приложение должно иметь заголовок, расположенный строкой ниже посередине. Заголовок приложения начинается с заглавной буквы, в конце него точка не ставится.

#### *Оформление цитат и ссылок*

При ссылке в тексте на литературный источник после упоминания о нем проставляют в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников. В необходимых случаях (обычно при использовании цифровых данных или цитаты) указываются и страницы, на которых помещается используемый источник: например [25, с. 14-19] или [28, т.1, с.128].

Ссылки на таблицы, рисунки, приложения указываются в круглых скобках: (таблица 2.1), (рисунок 4.2), (приложение 2).

Готовый отчет сдается руководителю за неделю до дня защиты с целью ликвидации возможных недочетов и устранения возможных ошибок, после чего, отчет возвращается студенту. В день защиты проводится аттестация по результатам прохождения практики с выставлением итоговой оценки.

### **Критерии выставления оценок**

*Оценка «отлично» выставляется, если:*

Студент выполнил в срок и на высоком уровне все задания практики, проявил самостоятельность, творческий подход и инициативу. В установленные сроки представил: дневник, письменный отчет, характеристику. В письменном отчете дал полное, обстоятельное описание заданий практики, приложил необходимые документы, провел исследовательскую и/или аналитическую работу, сделал правильные, глубокие выводы, внес предложения. Отчет написал грамотно, оформил в соответствии с требованиями.

На защите логически верно, аргументировано и ясно давал ответы на поставленные вопросы; демонстрировал понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, интерес к ней; демонстрировал умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность

*Оценка «хорошо» выставляется, если:*

Студент выполнил в срок все задания практики, предусмотренные программой практики, проявил самостоятельность. В установленные сроки представил: дневник, письменный отчет, характеристику, аттестационный лист. В письменном отчете дал излишне подробное, не конкретное/краткое описание заданий практики, приложил необходимые документы, провел исследовательскую и/или аналитическую работу, сделал слабые выводы и предложения (в выводах и предложениях отсутствует конкретность). Отчетная документация оформлена в соответствии с требованиями, подобраны необходимые приложения

*Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:*

Студент выполнил все задания, но не проявил глубоких теоретических знаний и умений применять их на практике. В установленные сроки представил: дневник, письменный отчет, характеристику, аттестационный лист. В письменном отчете дал поверхностное, неполное описание заданий практики, приложил не все документы, провел исследовательскую и/или аналитическую работу, отсутствуют выводы и/или предложения. Отчет оформил небрежно, с нарушениями требований.

*Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:*

Студент не выполнил программу практики и/или не представил в срок отчетную документацию. Отчет, выполненный студентом, не позволяет сделать вывод о том, что он овладел начальным профессиональным опытом и профессиональными компетенциями по направлениям: выполнены не все задания, нарушена логика изложения, ответы не полные, отсутствуют выводы, копии документов.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

#### **Основная литература:**

1. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании: учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896458> – Режим доступа: по подписке.
2. Емелина Е.И. Поддержка и тестирование программных модулей: учебник / Е.И. Емелина. – Москва: КНОРУС, 2024. – 272 с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Спицина, И. А. Разработка информационных систем. Пользовательский интерфейс : учебное пособие для СПО / И. А. Спицина, К. А. Аксёнов ; под редакцией Л. Г. Доросинского. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-0768-8, 978-5-7996-2872-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/139604>
4. Толстых, С. Г. Объектно-ориентированное программирование с использованием C# : учебное пособие / С. Г. Толстых, И. Л. Коробова, Н. В. Майстренко. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2615-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/141062>

#### **Дополнительная литература:**

1. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее про-

фессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139606> – Режим доступа: по подписке.

2. Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие для СПО / В. Д. Слабнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-9250-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189402> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.citforum.ru/> - Центр информационных технологий.
2. <http://www.5ballov.ru/> - Образовательный портал.
3. <http://www.fio.ru/> - Федерация Интернет – образования.
4. <http://tests.academy.ru/> - Тесты из области информационных технологий.
5. <http://www.codenet.ru/> - Все для программиста.
6. <http://public.tsu.ru/~wawlasov/start.htm> - В помощь учителю информатики.
7. <http://sciedu.city.ru/> - Наука и образование в России.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г. Ставрополе

**ОТЧЕТ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Студента \_\_\_\_ курса

группы -

---

(Ф.И.О.)

Место прохождения практики и наименование предприятия:

Руководитель практики:

\_\_\_\_ преподаватель \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись)  
(Ф.И.О.)

Защита отчета состоялась: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Общая оценка за практику: \_\_\_\_\_

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г. Ставрополе

### АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

обучающийся группы \_\_\_\_\_ специальность СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, прошел учебную практику по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в организации \_\_\_\_\_

#### Оценка уровня освоения профессиональных компетенций

| Наименование профессиональных компетенций                                           | Уровень освоения* | Примечание |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.                              | 0 1 2 3 4 5       |            |
| ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.                              | 0 1 2 3 4 5       |            |
| ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.        | 0 1 2 3 4 5       |            |
| ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.                  | 0 1 2 3 4 5       |            |
| ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения. | 0 1 2 3 4 5       |            |

\*Оценивание осуществляется по пятибалльной системе путем выделения оценки. В случае неявки обучающегося на практику используется оценка 0.

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.