

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 15.06.2026 16:29:23

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b004a362

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Специальности СПО

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: программист

Пятигорск 2026

Методические указания составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО, предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Оглавление

Общие положения

Цели и задачи преддипломной практики

Требования к результатам освоения практики

Перечень осваиваемых компетенций

Обязанности руководителя практики. Обязанности студента-практиканта

Структура и содержание преддипломной практики. Задания и порядок их выполнения

Критерии выставления оценок

Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Приложения

Общие положения

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта у обучающихся, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм. Преддипломная практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения обучающимся программ теоретического и практического обучения.

Преддипломная практика организуется колледжем, а в частности заместителем директора, руководителем практики от колледжа (куратором) и отраслевыми предприятиями региона КМВ.

Закрепление студентов по базам практики осуществляется приказом по университету в соответствии с договорами, заключенными между колледжем и предприятиями-базами практики.

На период прохождения практики, студент закрепляется за конкретным предприятием, при этом руководителем по практике со стороны предприятия является лицо, уполномоченное на это директором организации на основании приказа или распоряжения.

Программа преддипломной практики направлена на всестороннее улучшение качества профессиональной подготовки студентов в период обучения в колледже.

В период проведения практики осуществляется практическое обучение студентов профессиональной деятельности, формируются основные навыки и умения по избранной специальности. Наряду с привитием студентам практических навыков, у них воспитывается любовь к профессии, бережное отношение к инструменту, рабочему инвентарю, материалам, оборудованию.

На преддипломную практику направляются студенты выпускного курса, не имеющие академической задолженности.

Рабочая неделя состоит из 6 дней, выходным днем считается воскресенье. Шестой день практики назначен в качестве консультационного дня с куратором по практике от колледжа. Консультации по практике проводятся в соответствии с назначенным временем и графиком их проведения утвержденным директором Колледжа Пятигорского института.

Перед практикой студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по охране труда, технике безопасности на рабочем месте, противопожарной безопасности и проверку знаний правил уличного и дорожного движения. Результаты проведенного инструктажа оформляются протоколом.

Цели и задачи преддипломной практики

Цели преддипломной практики:

- сбор студентами-практикантами материалов для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки к ГИА;

закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении профессиональных модулей ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных, ПМ.02 Разработка и

интеграция модулей программного обеспечения, ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем, ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих и во время прохождения учебных и производственных практик (на основе изучения деятельности конкретного предприятия);

- ознакомление непосредственно на производстве с передовыми технологиями, организацией труда и экономикой производства;
- развитие профессионального мышления и организаторских способностей в условиях трудового коллектива.

Задачами преддипломной 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 ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
- подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) путём изучения и подбора необходимых материалов и документации по тематике дипломного проекта;
- участие в конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия;
- ознакомления с производственной деятельностью предприятия и отдельных его подразделений.

Требования к результатам освоения практики

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

Текущий контроль осуществляется путем наблюдения за работой студента по программе практики (сбор материала, подготовка отчета, опрос по пройденным темам, консультации по усвоенным вопросам программы). По окончании преддипломной практики обучающийся защищает отчет на заключительной конференции, проводимой в колледже с участием руководителей практик, преподавателей колледжа и обучающихся.

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

№ п/п	Содержание компетенции	Шифр
<u>Профессиональные компетенции</u>		<u>ПК (№)</u>
1.	Проектировать базы данных	ПК 1.1
2.	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области	ПК 1.2
3.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	ПК 1.3
4.	Администрировать базы данных	ПК 1.4
5.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	ПК 1.5
6.	Проектировать модули программного обеспечения.	ПК 2.1
7.	Разрабатывать модули программного обеспечения.	ПК 2.2
8.	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	ПК 2.3
9.	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	ПК 2.4
10.	Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	ПК 2.5
11.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	ПК 3.1.
12.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	ПК 3.2.
13.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	ПК 3.3.
14.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	ПК 3.4.
15.	Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.	ПК 3.5.
16.	Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	ПК 3.6.
17.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	ПК 3.7.
18.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	ПК 3.8.

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 перемещении 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 цикловую комиссию дневники и отчеты студентов по практике в срок не позднее 10 дней после проведения итоговых мероприятий;
- предоставляет на 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 преддипломной практики.

Задания и порядок их выполнения

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет: 4 недели (144 академических часа).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Всего часов	Формы текущего контроля Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.	8	6	
2.	Ознакомление с правилами трудового распорядка и организационной структурой предприятия.	8	6	
3.	Ознакомление с предприятием и особенностями его работы. Беседы со специалистами	8	6	
4.	Выполнение обязанностей дублера инженерно- технических работников среднего звена конструкторского отдела	8	12	
5.	Выполнение обязанностей дублера инженерно- технических работников среднего звена технологического отдела	8	12	
6.	Выполнение обязанностей дублеров инженерно- технических работников среднего звена производственного отдела	8	12	
7.	Выполнение обязанностей дублеров инженерно- технических работников среднего звена отдела технического контроля	8	12	
8.	Изучение структуры предприятия и взаимосвязи подразделений.	8	6	
9.	Изучение работы отдельных подразделений предприятия.	8	6	
10.	Практика на рабочих местах.	8	12	
11.	Сбор и систематизация материала для выполнения дипломного проекта.	8	24	
12.	Содержательная характеристика объекта исследования.	8	12	
13.	Обобщение материала и оформление отчета по практике. Сдача отчета по практике	8	12	
14.	Защита отчётов	8	6	

	ИТОГО		144	Диф. зачет (защита отчета по практике)
--	--------------	--	------------	---

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

- 1 Понятие базы данных и информационной системы. Классификация баз данных.
- 2 Архитектура платформы 1С:Предприятие и принципы организации информационных баз.
- 3 Установка и настройка платформы 1С:Предприятие.
- 4 Создание информационной базы и настройка конфигурации.
- 5 Проектирование структуры базы данных информационной системы.
- 6 Разработка основных объектов конфигурации (справочники, документы).
- 7 Создание и настройка регистров сведений и регистров накопления.
- 8 Первоначальное заполнение базы данных и ведение данных в системе.
- 9 Разработка алгоритмов обработки данных во встроенном языке 1С.
- 10 Использование языка запросов 1С для получения и обработки данных.
- 11 Настройка прав доступа пользователей к данным информационной системы.
- 12 Обеспечение защиты данных от несанкционированного доступа.
- 13 Анализ обращений пользователей к базе данных.
- 14 Администрирование информационной базы 1С:Предприятие.
- 15 Анализ эффективности функционирования базы данных и оптимизация структуры данных.
- 16 Что такое модуль программного обеспечения? Какие признаки характеризуют хорошо спроектированный модуль (связность, зацепление, инкапсуляция)?
- 17 Объясните принципы SOLID в контексте разработки модулей. Как каждый из них влияет на возможность интеграции?
- 18 Чем отличается модульная архитектура от компонентной? Приведите примеры.
- 19 Какие существуют способы определения контрактов между модулями (интерфейсы, API, схемы данных)?
- 20 Что такое «явные» и «неявные» зависимости между модулями? Как минимизировать неявные связи?
- 21 Как спроектировать API модуля так, чтобы обеспечить обратную совместимость при его эволюции?
- 22 Какие подходы к версионированию модулей и их API вы знаете (SemVer, URL versioning, header versioning)?
- 23 В чем разница между интеграцией на уровне кода (библиотеки), на уровне процессов (микросервисы) и на уровне данных (общая БД)?
- 24 Что такое синхронная и асинхронная интеграция? Приведите примеры протоколов и сценариев использования.
- 25 Какие типы посредников (middleware) используются для интеграции модулей (брокеры сообщений, ESB, API Gateway)?
- 26 Сравните REST и GraphQL как способы интеграции модулей. В каких случаях какой подход предпочтительнее?
- 27 Что такое Event-Driven Architecture (EDA) и как она влияет на слабую связанность модулей?
- 28 Какие паттерны интеграции (Messaging, Publish-Subscribe, Request-Reply, Message Router) вы знаете и когда их применяют?
- 29 Как управлять зависимостями между модулями в монорепозитории и в мультирепозиторийной структуре? Каковы плюсы и минусы?
- 30 Что такое «Dependency Injection» и как она помогает при интеграции модулей?
- 31 Какие инструменты управления пакетами (npm, Maven, pip, Gradle) используются и как они разрешают конфликты версий?
- 32 Какие виды тестирования модулей вы знаете (юнит-тесты, интеграционные тесты,

контрактные тесты, end-to-end)?

- 33 Что такое «тестирование в изоляции» (test doubles: моки, стабы, фейки) и как оно применяется при разработке модулей?
- 34 Как организовать тестирование интеграции в CI/CD? Какие инструменты помогают (Testcontainers, Docker Compose, wiremock)?
- 35 Что такое «Consumer-Driven Contract Testing» (Pact) и как он помогает обеспечить надёжность интеграции?
- 36 Какие проблемы возникают при интеграции модулей в распределённой среде (сетевые задержки, частичные отказы, согласованность)?
- 37 Что такое идемпотентность и почему она важна для надёжной интеграции? Приведите примеры реализации.
- 38 Как обеспечить отказоустойчивость при интеграции модулей (retry, circuit breaker, timeout, bulkhead)?
- 39 Какие протоколы синхронизации данных (двухфазный коммит, саги, событийная согласованность) применяются в интеграциях?
- 40 Какие методы аутентификации и авторизации используются при интеграции модулей (OAuth2, JWT, API keys, mTLS)?
- 41 Как обеспечить безопасную передачу данных между модулями?
- 42 Что такое распределённый трейсинг (OpenTelemetry, Jaeger) и как он помогает отлаживать взаимодействие модулей?
- 43 Какие метрики и логи важно собирать при интеграции модулей для мониторинга?
- 44 Как организовать развёртывание интегрированных модулей без простоя (blue-green, canary, feature flags)?
- 45 Какие стратегии миграции данных при изменении интерфейсов модулей вы знаете (expand-and-contract, parallel run)?
- 46 Что такое информационная система (ИС) и какие основные компоненты она включает?
- 47 Перечислите этапы жизненного цикла ИС по классическим моделям (каскадная, итеративная, спиральная). В чём их сильные и слабые стороны?
- 48 Чем отличаются методологии разработки Waterfall, Agile (Scrum, Kanban) и когда какую целесообразно выбирать?
- 49 Что такое «техническое задание» (ТЗ) на разработку ИС? Какие разделы в нём обязательно должны присутствовать?
- 50 Какие роли участвуют в команде разработки ИС (аналитик, архитектор, разработчик, тестировщик, DevOps) и за что каждая отвечает?
- 51 Какие существуют методы сбора и анализа требований к ИС? Приведите примеры.
- 52 Что такое UML и какие диаграммы наиболее важны при проектировании ИС (диаграммы вариантов использования, классов, последовательностей, состояний)?
- 53 В чём разница между функциональными и нефункциональными требованиями? Приведите примеры нефункциональных требований (производительность, масштабируемость, безопасность).
- 54 Что такое BPMN и для каких задач он применяется при проектировании ИС?
- 55 Как спроектировать архитектуру ИС? Объясните разницу между монолитной, микросервисной и сервис-ориентированной (SOA) архитектурами.
- 56 Какие этапы включает проектирование базы данных (концептуальное, логическое, физическое)?
- 57 Что такое нормализация БД? Объясните 1НФ, 2НФ, 3НФ на примере.
- 58 В каких случаях применяется денормализация и каковы её риски?
- 59 Какие типы СУБД бывают (реляционные, документоориентированные, колоночные, графовые) и для каких задач каждая подходит лучше?
- 60 Что такое ACID и BASE? В каких сценариях разработки ИС важен каждый из подходов?
- 61 Какие основные критерии выбора языка программирования и фреймворка для создания ИС?
- 62 Что такое REST API? Какие принципы REST должны соблюдаться при проектировании

интерфейсов?

- 63 Какие подходы к управлению версиями кода (Git) существуют? Чем Git Flow отличается от GitHub Flow?
- 64 Что такое CI/CD? Опишите типовой конвейер непрерывной интеграции и доставки.
- 65 Какие существуют подходы к обеспечению безопасности ИС на этапе разработки (защита от SQL-инъекций, XSS, аутентификация, авторизация, шифрование)?
- 66 Перечислите уровни тестирования ИС (модульное, интеграционное, системное, приёмочное). Что проверяется на каждом уровне?
- 67 В чём разница между функциональным и нагрузочным тестированием? Какими инструментами их проводят?
- 68 Что такое технический долг и как его контролировать в процессе разработки?
- 69 Какие метрики качества кода вы знаете (покрытие тестами, сложность цикломатическая, дублирование)?
- 70 Как организовать процесс code review и зачем он нужен?
- 71 Что входит в понятие DevOps? Как автоматизация развертывания влияет на надёжность ИС?
- 72 Какие существуют стратегии развертывания (big bang, rolling update, blue-green, canary) и для каких случаев они подходят?
- 73 Что такое мониторинг и observability (logging, metrics, tracing) в контексте ИС? Приведите примеры инструментов.
- 74 Как организовать обучение пользователей и передачу ИС в эксплуатацию?
- 75 Назовите основные причины неудачных проектов по разработке ИС и способы их предотвращения.

Структура и содержание отчета

В отчет по преддипломной практике рекомендуется включить следующие разделы:

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

Общая характеристика предприятия (указывается полное наименование предприятия, его основное назначение; производственно-техническая база: состав автомобильного парка, оборудование, здания, сооружения и т.п.; кадровый состав предприятия);

Работы выполняемые предприятием (рассматривается комплекс работ, выполняемых на данном предприятии, а также их значение); схема производственной структуры предприятия (описываются основные структурные подразделения предприятия: производственные участки, подразделения и отделы, бухгалтерия, служба безопасности и охраны труда и пр.

Функции каждого подразделения предприятия и их взаимосвязь (на основе вышеизложенного описываются функции, выполняемые в каждом, рассматриваемом подразделении предприятия и указывается их взаимосвязь);

Должностные обязанности инженерно-технических работников (приводится список ИТР предприятия с краткой характеристикой должностных обязанностей каждого в отдельности);

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.)

Структурные элементы отчета по практике:

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Общая характеристика предприятия
2. Работы и услуги, выполняемые на предприятии
3. Схема производственной структуры предприятия
4. Функции подразделений предприятия и их взаимосвязь
5. Должностные обязанности инженерно-технических работников
6. Индивидуальное задание

Заключение

Список используемых источников

Приложения (если имеются)

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/м². 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 вверху 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 вверху 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 используемых 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 сокращения 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

1	Заголовок 2		Ед. измерения
	подзаголовок 1	подзаголовок 2	Заголовок 3

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 уместится 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 преддипломной практики

Основная литература:

1. Булатов, В. Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование : учебное пособие для СПО / В. Н. Булатов, О. В. Худорожков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-4488-0575-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91893.html>.

2. Автоматизированные системы управления и связь : учебное пособие для СПО / составители С. А. Сазонова, С. А. Колодяжный, Е. А. Сушко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0830-2, 978-5-4497-0509-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96844.html>.

3. Микропроцессорные системы : учебное пособие для вузов / Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов [и др.] ; под редакцией Д. В. Пузанков. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 936 с. — ISBN 978-5-7325-1098-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94828.html>.

4. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций: учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4489-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133919>

5. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение: учебник для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-5448-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149340>

6. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие для спо / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-5885-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146635>

Дополнительная литература:

1. Дьяков, И.А. Микропроцессорные системы. Архитектура микроконтроллеров семейства MCS-51 / И.А. Дьяков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». — Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. — 79 с. : ил — Библиогр. В кн. ; То же [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277684> (11.01.2016).

2. Акимова, Е. В. Вычислительная техника: учебное пособие для спо / Е. В. Акимова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-7756-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165845>

3. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы: учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург: Лань,

2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-5450-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149338>

4. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692>

Интернет-ресурсы:

1. Сетевая энциклопедия Википедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.

2. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http:// www.edu.ru](http://www.edu.ru).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

ОТЧЕТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

специальность 09.02.11

«Разработка и управление программным обеспечением»

Студента ____ курса
группы РУПО -

(Ф.И.О.)

Место прохождения практики и наименование предприятия:

Руководитель практики:

____ преподаватель
(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Отчет представлен на проверку: «__» _____ 20__ г.

Защита отчета состоялась: «__» _____ 20__ г.

Общая оценка за практику: _____

г. Пятигорск 20__ г.

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

обучающ____ся группы _____ специальность СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, прошел (ла) преддипломную практику с _____ 20__ г. по _____ 20__ г. в организации _____

Оценка уровня освоения общих компетенций

Наименование общих компетенций	Уровень освоения*	Примечание
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	0 1 2 3 4 5	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	0 1 2 3 4 5	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	0 1 2 3 4 5	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	0 1 2 3 4 5	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	0 1 2 3 4 5	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	0 1 2 3 4 5	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	0 1 2 3 4 5	

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	0 1 2 3 4 5	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	0 1 2 3 4 5	

Оценка уровня освоения профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций	Уровень освоения*	Примечание
ПК 1.1.	Анализировать предметную область и определять требования к разрабатываемой базе данных.	0 1 2 3 4 5	
ПК 1.2.	Реализовывать базу данных, ее функции и хранимые процедуры.	0 1 2 3 4 5	
ПК 1.3.	Реализовывать объекты баз данных и управлять данными базы.	0 1 2 3 4 5	
ПК 1.4.	Устанавливать и настраивать СУБД.	0 1 2 3 4 5	
ПК 1.5.	Разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа.	0 1 2 3 4 5	
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	
ПК 3.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	0 1 2 3 4 5	
ПК 3.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	0 1 2 3 4 5	
ПК 3.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	0 1 2 3 4 5	
ПК 3.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	0 1 2 3 4 5	
ПК 3.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	0 1 2 3 4 5	
ПК 3.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	0 1 2 3 4 5	
ПК 3.7.	Производить оценку информационной системы для		

	выявления возможности ее модернизации.		
ПК 3.8.	Сопровождать информационную систему после внедрения на предприятие.		
ПК 4.1	Обрабатывать информацию с использованием современных технических средств.		
ПК 4.2	Работать с информационными системами приема, обработки и регистрации обращений клиентов.		

*Оценивание осуществляется по пятибалльной системе путем выделения оценки.

В случае неявки обучающегося на практику используется оценка 0.

Дата «___» _____ 20__ г.

Подпись руководителя практики:

от колледжа _____

от предприятия _____