

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Александрович

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 14:51:47

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии канд.
техн. наук, доцент Порохня А.А.

«__» _____ 20__ г.

Программа производственной практики

Преддипломная практика

Направление подготовки
Направленность (профиль)

09.04.04 Программная инженерия
Разработка, мониторинг и управление
жизненным циклом инженерных систем

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

4

Разработано

К.э.н., доцент, доцент департамента
цифровых, робототехнических систем и
электроники

Анна Юрьевна Орлова

Ставрополь, 2026

1. Цели практики

Целями производственной практики, преддипломной практики по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка, мониторинг и управление жизненным циклом инженерных систем» являются завершение научно-исследовательской работы и подготовка магистерской диссертации; апробация разработанных научно-технических решений на реальных объектах; оценка эффективности и валидация результатов магистерского исследования; формирование завершённого пакета документов для защиты диссертации; развитие профессиональных компетенций, необходимых для самостоятельной научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности; интеграция результатов магистерского исследования в реальный производственный или эксплуатационный процесс; подготовка к профессиональной деятельности в области программной инженерии инженерных систем.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

1. Доработка теоретической части диссертации.
2. Завершение экспериментальных исследований.
3. Валидация разработанных моделей и алгоритмов.
4. Развёртывание разработанного программного прототипа на объекте практики.
5. Проведение опытной эксплуатации.
6. Сбор и анализ эксплуатационных данных для верификации.
7. Оформление акта о внедрении результатов НИР.
8. Написание окончательного текста диссертации.
9. Оформление научных статей.

3. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Место практики в структуре образовательной программы: Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика, 4 семестр 4 недели.

Практика базируется на следующих дисциплинах: Б2.О.03(П) Научно-исследовательская работа, Б2.О.05(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика, Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика, Б1.В.07 Надежность и устойчивость систем, Б1.В.09 Безопасность жизненного цикла.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем в Б3.03 Выполнение выпускной квалификационной работы.

4. Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом практика Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика реализуется в 4 семестре, 4 недели. Практика проводится на предприятиях, закрепленных приказом по Северо-Кавказскому федеральному университету и заключивших договор о проведении практики. При этом среди предприятий выбираются имеющие определенный опыт в осуществлении экономической деятельности и использующие новые информационные технологии, а также сложившиеся сферы деятельности и структуру управления.

В качестве баз практик выбираются организации по направлениям деятельности:

- предприятия-производители;
- государственные и муниципальные органы управления и учреждения.

План-график прохождения практики разрабатывается руководителями от университета и от предприятия на основе баланса времени и с учетом особенностей базы практики и ее вида.

При наличии обучающихся по данной образовательной программе, с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния здоровья и требований их доступности для данной категории.

Отчетность по практике предусмотрена в 4 семестре, выставляется зачет с оценкой.

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1. Способен проектировать, реализовывать, оптимизировать и поддерживать сквозные конвейеры непрерывной интеграции, поставки и развертывания (CI/CD) для программного обеспечения и встроенных систем, интегрируя практики автоматизированного тестирования, проверки безопасности, управления артефактами и конфигурациями	ИД-1 ПК-1. Проектирует архитектуру CI/CD-конвейеров, определяя этапы сборки, тестирования и развертывания для различных типов приложений и платформ. ИД-2 ПК-1. Реализует автоматизированные процессы непрерывной интеграции, включая компиляцию кода, запуск модульных и интеграционных тестов, статический анализ. ИД-3 ПК-1. Интегрирует инструменты безопасности (SAST, DAST, SCA) в конвейеры CI/CD для автоматического сканирования уязвимостей на ранних этапах разработки. ИД-4 ПК-1. Настраивает системы управления артефактами для централизованного хранения, версионирования и подписывания бинарных файлов, контейнеров и прошивок. ИД-5 ПК-1. Организует процессы непрерывной поставки и развертывания с использованием стратегий zero-downtime (blue-green, canary) для облачных сервисов. ИД-6 ПК-1. Разрабатывает механизмы доставки обновлений (OTA) для встроенных систем и автономных устройств с учетом ограничений каналов связи и требований к целостности. ИД-7 ПК-1. Оценивает эффективность работы CI/CD-конвейеров и оптимизирует их для сокращения времени цикла разработки и повышения надежности развертываний.	Демонстрирует способность проектировать, реализовывать, оптимизировать и поддерживать сквозные конвейеры непрерывной интеграции, поставки и развертывания (CI/CD) для программного обеспечения и встроенных систем
ПК-2. Способен применять принципы "Инфраструктура как код" и "Конфигурация как код" для автоматизированного, идемпотентного, безопасного и версионизируемого управления облачными,	ИД-1 ПК-2. Описывает облачные ресурсы, сетевые компоненты и вычислительные мощности на декларативных языках конфигураций (HCL, YAML, JSON) с использованием инструментов класса IaC (Terraform, CloudFormation, Pulumi). ИД-2 ПК-2. Разрабатывает	Демонстрирует способность применять принципы "Инфраструктура как код" и "Конфигурация как код" для автоматизированного, идемпотентного, безопасного и версионизируемого управления облачными, гибридными средами

гибридными средами и конфигурациями парков автономных устройств с использованием современных инструментов	идемпотентные сценарии управления конфигурациями (Ansible, Puppet, Chef) для настройки операционных систем, прикладного ПО и бортового программного обеспечения автономных устройств. ИД-3 ПК-2. Применяет системы контроля версий (Git) для хранения, версионирования и совместной работы над кодом инфраструктуры и конфигураций. ИД-4 ПК-2. Интегрирует процессы развертывания инфраструктуры и применения конфигураций в пайплайны непрерывной интеграции и доставки (CI/CD). ИД-5 ПК-2. Обеспечивает безопасность управления инфраструктурой через код: внедряет сканирование кода на уязвимости, управляет секретами и реализует принцип минимальных привилегий. ИД-6 ПК-2. Реализует GitOps-подход для автоматической синхронизации состояния инфраструктуры с конфигурацией в Git-репозитории и устранения дрейфа конфигураций.	
ПК-3. Способен проектировать, реализовывать и управлять стратегиями развертывания и отката, минимизируя риски, время простоя и обеспечивая контролируемый выпуск изменений для сложных распределенных систем	ИД-1 ПК-3. Анализирует архитектуру распределенных систем и определяет оптимальные стратегии развертывания (blue-green, rolling update, canary) с учетом требований к доступности и допустимых рисков. ИД-2 ПК-3. Реализует механизмы zero-downtime развертывания с использованием балансировщиков нагрузки и оркестраторов контейнеров. ИД-3 ПК-3. Внедряет канареечные (canary) релизы для поэтапного тестирования новых версий на ограниченной аудитории пользователей. ИД-4 ПК-3. Применяет системы функциональных флагов (feature flags) для контролируемого включения/выключения нового функционала без повторного развертывания. ИД-5 ПК-3. Проектирует автоматизированные процедуры отката (rollback) на случай выявления проблем в процессе развертывания, минимизируя время восстановления сервиса (MTTR).	Демонстрирует способность проектировать, реализовывать и управлять стратегиями развертывания и отката, минимизируя риски, время простоя и обеспечивая контролируемый выпуск изменений для сложных распределенных систем

	ИД-6 ПК-3. Интегрирует стратегии развертывания и отката в финальные стадии CI/CD-пайплайнов с автоматическим сбором метрик и алертингом. ИД-7 ПК-3. Обеспечивает обратную совместимость изменений и безопасность миграции данных при развертывании новых версий и последующем возможном откате.	
ПК-4. Способен количественно определять, измерять, анализировать и управлять надежностью сервисов и автономных систем через разработку, мониторинг и соблюдение SLO, SLI, расчет и использование Error Budget	ИД-1 ПК-4. Определяет ключевые показатели качества обслуживания (SLI) для различных компонентов сервисов и автономных систем (доступность, задержка, точность, целостность данных). ИД-2 ПК-4. Разрабатывает целевые уровни обслуживания (SLO) на основе бизнес-требований и пользовательских ожиданий, согласовывая их с заинтересованными сторонами. ИД-3 ПК-4. Рассчитывает бюджет ошибок (Error Budget) как количественную меру допустимого снижения надежности и использует его для балансировки приоритетов разработки и эксплуатации. ИД-4 ПК-4. Настраивает системы сбора и мониторинга метрик (SLI) с построением дашбордов для визуализации текущего состояния надежности и оповещений при приближении к границам SLO. ИД-5 ПК-4. Анализирует динамику соблюдения SLO и потребления бюджета ошибок для выявления узких мест и прогнозирования потенциальных сбоев. ИД-6 ПК-4. Принимает обоснованные решения о замедлении или остановке внедрения нового функционала при исчерпании бюджета ошибок для обеспечения стабильности сервиса. ИД-7 ПК-4. Интегрирует проверки влияния изменений на SLO в процессы непрерывной интеграции и доставки (CI/CD).	Демонстрирует способность количественно определять, измерять, анализировать и управлять надежностью сервисов и автономных систем через разработку

ПК-5. Способен проектировать, планировать и проводить эксперименты по обеспечению и проверке устойчивости систем, анализировать их результаты, формулировать и внедрять корректирующие меры для повышения отказоустойчивости и устойчивости к сбоям	ИД-1 ПК-5. Определяет показатели устойчивого состояния (steady state) системы и формулирует гипотезы о ее поведении при различных типах отказов. ИД-2 ПК-5. Проектирует эксперименты по внедрению сбоев (инфраструктурных, сетевых, нагрузочных) с контролируемой зоной поражения (blast radius). ИД-3 ПК-5. Проводит эксперименты по тестированию устойчивости с использованием инструментов chaos engineering в тестовых и production-средах. ИД-4 ПК-5. Анализирует результаты экспериментов, сопоставляя фактические метрики с ожидаемыми, и выявляет скрытые уязвимости и слабые места архитектуры. ИД-5 ПК-5. Разрабатывает и внедряет корректирующие меры по итогам экспериментов (настройка таймаутов, ретраев, circuit breaker, оптимизация архитектуры). ИД-6 ПК-5. Проводит повторные эксперименты для подтверждения эффективности внедренных изменений и повышения отказоустойчивости. ИД-7 ПК-5. Интегрирует практики регулярного тестирования устойчивости (chaos engineering) в процессы разработки и эксплуатации, включая автоматизацию базовых экспериментов в CI/CD.	Демонстрирует способность проектировать, планировать и проводить эксперименты по обеспечению и проверке устойчивости систем, анализировать их результаты
ПК-6. Способен проводить глубокий анализ инцидентов по методологии blameless postmortem, выявлять системные коренные причины, разрабатывать и внедрять превентивные меры, а также автоматизировать процессы реагирования для устранения рутины и повышения устойчивости операций	ИД-1 ПК-6. Анализирует хронику событий и технические метрики инцидента для восстановления полной и достоверной картины происшествия. ИД-2 ПК-6. Применяет методы системного анализа (5 почему, диаграмма Исикавы, анализ графов) для выявления коренных (системных) причин сбоев. ИД-3 ПК-6. Разрабатывает комплекс превентивных мер и технических решений, направленных на устранение выявленных коренных причин и предотвращение повторения инцидентов.	Демонстрирует способность проводить глубокий анализ инцидентов по методологии blameless postmortem, выявлять системные коренные причины, разрабатывать и внедрять превентивные меры

	ИД-4 ПК-6. Автоматизирует процессы обнаружения и реагирования на инциденты с использованием скриптов и средств оркестрации для сокращения ручного труда и времени простоя. ИД-5 ПК-6. Документирует результаты анализа инцидентов в формате blameless postmortem и формирует базу знаний для повышения устойчивости операций.	
ПК-7. Способен осуществлять стратегическое управление технологическим стэком и портфелем продуктов, принимать обоснованные решения о стратегии build-vs-buy, управлять процессами миграции, модернизации и вывода систем из эксплуатации, оценивая полную стоимость владения	ИД-1 ПК-7. Проводит инвентаризацию и классификацию компонентов технологического стека и портфеля продуктов по критичности, возрасту, бизнес-ценности и уровню технического долга. ИД-2 ПК-7. Анализирует альтернативы разработки (build) и закупки (buy) на основе функциональных, экономических и стратегических критериев. ИД-3 ПК-7. Рассчитывает полную стоимость владения (ТСО) для различных вариантов реализации продукта с учетом капитальных и операционных затрат на горизонте планирования. ИД-4 ПК-7. Разрабатывает дорожные карты (roadmaps) миграции и модернизации систем, включая планы по переносу данных, интеграции и переключению пользователей. ИД-5 ПК-7. Управляет процессом вывода устаревших систем из эксплуатации (decommissioning), обеспечивая сохранность данных и минимизацию влияния на смежные сервисы. ИД-6 ПК-7. Обосновывает и принимает стратегические решения по обновлению или замене технологического стека на основе анализа ТСО, рисков и соответствия бизнес-целям. ИД-7 ПК-7. Оценивает фактическую экономию и эффект	Демонстрирует способность осуществлять стратегическое управление технологическим стэком и портфелем продуктов, принимать обоснованные решения о стратегии build-vs-buy, управлять процессами миграции, модернизации и вывода систем из эксплуатации, оценивая полную стоимость владения

	от реализованных проектов миграции и оптимизации портфеля продуктов.	
ПК-8. Способен интегрировать практики безопасности на всех этапах жизненного цикла, включая статический и динамический анализ кода, анализ уязвимостей зависимостей, безопасность контейнеров и облачной инфраструктуры, обеспечивая непрерывное соответствие требованиям безопасности	ИД-1 ПК-8. Внедряет инструменты статического анализа безопасности (SAST) в процесс разработки для автоматического выявления уязвимостей в исходном коде на этапе pull request'ов. ИД-2 ПК-8. Организует автоматическое сканирование зависимостей и сторонних библиотек (SCA) для контроля уязвимостей в цепочке поставки ПО. ИД-3 ПК-8. Обеспечивает безопасность контейнерной среды: сканирует образы на уязвимости, использует минимальные базовые образы и внедряет механизмы подписывания образов. ИД-4 ПК-8. Проводит динамический анализ безопасности (DAST) запущенных приложений в тестовых и стейджинговых средах для выявления уязвимостей в рантайме. ИД-5 ПК-8. Сканирует конфигурации инфраструктуры как кода (IaC) на соответствие политикам безопасности и лучшим практикам до их применения. ИД-6 ПК-8. Интегрирует инструменты безопасности в CI/CD-пайплайны, настраивая автоматические шлюзы качества (quality gates), блокирующие поставку при обнаружении критических уязвимостей. ИД-7 ПК-8. Мониторит состояние безопасности контейнеров и инфраструктуры в рантайме, выявляя инциденты и аномальное поведение. ИД-8 ПК-8. Обеспечивает непрерывное соответствие (continuous compliance) систем требованиям стандартов	Демонстрирует способность интегрировать практики безопасности на всех этапах жизненного цикла, включая статический и динамический анализ кода, анализ уязвимостей зависимостей, безопасность контейнеров и облачной инфраструктуры

	безопасности и регуляторным нормам через автоматизированный сбор доказательств и генерацию отчетов.	
ПК-9. Способен разрабатывать, реализовывать, настраивать и интегрировать алгоритмы автономной навигации, планирования пути, одновременной локализации и построения карт, компьютерного зрения и управления для мобильных роботов и БПЛА, работая с неполными и зашумленными данными в реальном времени	ИД-1 ПК-9. Реализует алгоритмы одновременной локализации и построения карт (SLAM) с использованием данных лидаров, камер и инерциальных датчиков (IMU). ИД-2 ПК-9. Разрабатывает пайплайны компьютерного зрения для детекции объектов, семантической сегментации и оценки глубины с использованием методов глубокого обучения. ИД-3 ПК-9. Проектирует алгоритмы глобального и локального планирования пути с учетом кинематических и динамических ограничений платформы. ИД-4 ПК-9. Реализует алгоритмы управления для точного отслеживания траекторий и стабилизации мобильных роботов и БПЛА. ИД-5 ПК-9. Осуществляет сенсорную фузию данных от разнородных источников для повышения надежности оценки состояния. ИД-6 ПК-9. Интегрирует навигационные алгоритмы в бортовые вычислители с ограниченными ресурсами, обеспечивая работу в реальном времени. ИД-7 ПК-9. Проводит калибровку сенсоров и настройку параметров алгоритмов на основе экспериментов в симуляционной среде и на реальных устройствах. ИД-8 ПК-9. Анализирует производительность навигационной системы в условиях неполных и зашумленных данных, внося корректировки для повышения устойчивости.	Демонстрирует способность разрабатывать, реализовывать, настраивать и интегрировать алгоритмы автономной навигации, планирования пути, одновременной локализации и построения карт
ПК-10. Способен проектировать, реализовывать и администрировать системы централизованного управления парками автономных аппаратов,	ИД-1 ПК-10. Проектирует архитектуру платформы централизованного управления парками автономных устройств с учетом требований масштабируемости, отказоустойчивости и безопасности. ИД-2 ПК-10. Реализует механизмы диспетчеризации и планирования	Демонстрирует способность проектировать, реализовывать и администрировать системы централизованного управления парками автономных аппаратов

включая диспетчеризацию задач, мониторинг состояния, управление конфигурациями, массовые обновления "по воздуху" и интеграцию со сторонними сервисами	задач для групп устройств, включая оптимизацию маршрутов и распределение ресурсов. ИД-3 ПК-10. Организует сбор, обработку, хранение и визуализацию потоковой телеметрии устройств в реальном времени с системой оповещения об аномалиях. ИД-4 ПК-10. Разрабатывает систему централизованного управления конфигурациями устройств с контролем версий и автоматическим применением настроек. ИД-5 ПК-10. Внедряет механизмы массовых OTA-обновлений (по воздуху) бортового ПО, обеспечивающие надежность, целостность и безопасность доставки. ИД-6 ПК-10. Обеспечивает интеграцию платформы управления парком со сторонними сервисами (картографические системы, API аналитики, облачные хранилища) через защищенные интерфейсы. ИД-7 ПК-10. Администрирует инфраструктуру платформы управления, обеспечивая ее бесперебойную работу, масштабирование и защиту от несанкционированного доступа. ИД-8 ПК-10. Управляет жизненным циклом устройств в парке: регистрация, мониторинг состояния, обновление, вывод из эксплуатации.	
ПК-11. Способен проводить анализ угроз кибербезопасности для автономных систем, проектировать и внедрять меры защиты на уровнях канала связи, бортового ПО, наземной инфраструктуры управления и цепочек поставок, обеспечивая целостность, конфиденциальность и доступность системы	ИД-1 ПК-11. Моделирует сценарии атак на автономные системы, включая подмену сигнала (спуфинг), глушение (джамминг), перехват управления и внедрение вредоносного кода. ИД-2 ПК-11. Внедряет механизмы шифрования и аутентификации в радиоканалах и сетях передачи данных для обеспечения конфиденциальности и подлинности команд управления. ИД-3 ПК-11. Применяет методы безопасной разработки (SAST, DAST) и контроля версий для защиты бортового ПО от модификации и эксплуатации уязвимостей. ИД-4 ПК-11. Реализует меры	Демонстрирует способность проводить анализ угроз кибербезопасности для автономных систем, проектировать и внедрять меры защиты на уровнях канала связи, бортового ПО, наземной инфраструктуры управления и цепочек поставок

	сетевой защиты (сегментация, межсетевое экранирование, системы обнаружения вторжений) для наземных центров управления полетами/движением. ИД-5 ПК-11. Разрабатывает процедуры проверки происхождения и целостности комплектующих на этапе производства и поставки для исключения компрометации на аппаратном уровне. ИД-6 ПК-11. Оценивает эффективность реализованных мер защиты через проведение пентестов и анализа защищенности автономной системы как единого комплекса.	
--	--	--

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Инструктаж по технике безопасности	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности	8	Отчет по практике
Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	ПК-4, ПК-6, ПК-8	Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	124	Отчет по практике
Выполнение индивидуальных заданий	ПК-5, ПК-7, ПК-9	Анализ объекта практики	76	Отчет по практике
Составление отчет по практике	ПК-10, ПК-11	Документирование практических навыков, полученных в процессе практики	8	Отчет по практике
			216	

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1 Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности.

Для успешного выполнения заданий по производственной преддипломной практики студенту необходимо:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы; участие в кафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в институте, в других вузах, а также участие в других научных конференциях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в реальном научно-исследовательском проекте, выполняемом на кафедре в рамках научно-исследовательских программ, или в организации-партнере по реализации подготовки магистров.

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной преддипломной практики базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Рекомендуемая литература.

8.1.1. Основная литература:

1. Гаибова, Т.В. Преддипломная практика : учебное пособие / Т.В. Гаибова, В.В. Тугов, Н.А. Шумилина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Кафедра управления и информатики в технических системах. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 131 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 122-124 - ISBN 978-5-7410-1554-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467196> (01.03.2026).

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Методические рекомендации по организации и проведению преддипломной практики : Направление подготовки 09.04.04 Программная инженерия. Профиль подготовки - Разработка, мониторинг и управление жизненным циклом инженерных систем. Квалификация выпускника - магистр. / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2026. - 47 с.

8.1.3. Методическая литература:

1. 1. Методические рекомендации по организации и проведению производственной практики (преддипломной) для магистров направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» / сост. А.Ю. Орлова - Ставрополь: СКФУ, 2026. - 79 с.

2. Делопроизводство: образцы, документы, организация и технология работы: с учетом нового ГОСТ Р 6.30-2003 «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов»: [более 120 документов / В. В. Галахов, канд.ист.наук, доц. и

др.; под ред.: И. К. Корнеева, канд.эконом.наук, доц., В. А. Кудряева, канд. эконом.наук, проф.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2010. - 479 с. : ил., табл.; 24. - (Профессиональные юридические системы Кодекс).

8.1.4. Интернет-ресурсы:

1. <http://www.edu.ru/>- Федеральный портал «Российское образование»
2. <http://iphras.ru/elib.htm> - Электронная библиотека Института философии РАН
3. <http://filosof.historic.ru/>- Цифровая библиотека по философии
4. Доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) виртуальному читателю РГБ в Виртуальном читальном зале РГБ на территории библиотеки ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»
5. SCOPUS (доступ к реферативной и наукометрической электронной базе.)
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Договор № 128-4/16 от 23.05.2016 (Базовая коллекция) Организация: ООО «Директ-Медиа»
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Договор № 039/16 от 27.04.2016 Организация: ООО «Ай Пи Эр Медиа» (Базовая коллекция).

8.2 Программное обеспечение:

1	Операционная система: Astra Linux
2	P7-Офис

9. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, переносной проектор, доска)

Помещения для самостоятельной работы (Компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации)

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

10. Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья:

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.