

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственной практики (по профилю специальности)
по профессиональному модулю
ПМ.04 КОНФИГУРИРОВАНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ, И МОНИТОРИНГ
ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ**

**для специальности среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 23ACC1CC98A25D8637247ED92890987E
Владелец: Ситов Илья Сергеевич
Действителен: с 02.06.2025 до 26.08.2026

2026 г.

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 24 февраля 2025 года № 138 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2025 г., регистрационный № 81696) (далее – ФГОС СПО), а также на основе примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальности 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Конаков Александр Викторович, преподаватель

Ратинская Екатерина Валерьевна, преподаватель

Бродягин Игорь Юрьевич, преподаватель

Войтухов Юрий Николаевич, преподаватель

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией дисциплин предметной подготовки.

от «22» мая 2026 г., протокол №3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «29» мая 2026 г., протокол №3

Утверждено:

Председатель научно-методического совета Многопрофильного колледжа
ФГБОУ ВО «БрГУ»

А.В. Долгих

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Защита информации в информационных системах

1.1. Область применения программы производственной практики (по профилю специальности)

Программа производственной практики (по профилю специальности) является составной частью ППССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика (по профилю специальности) является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций: *ОК 1-9, ПК 4.2, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6, ПК 4.7* и приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности сопровождения и обслуживания программного обеспечения.

1.2. Цели и задачи производственной практики, требования к результатам освоения практики, формы отчетности

Цель - подготовка студентов к будущей профессиональной деятельности по специальности.

Задачи производственной практики:

- 1) закрепление, расширение, систематизация знаний, закрепление практических навыков, умений, полученных при изучении профессионального модуля;
- 2) приобретение практических навыков самостоятельной работы, выработка умений применять полученные знания при решении конкретных профессиональных вопросов;
- 3) овладение профессиональной деятельностью по специальности, развитие профессионального мышления;
- 4) освоение современных технологий;
- 5) проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности будущего специалиста.

В ходе освоения программы производственной практики студент должен:

иметь практический опыт:

- создания и настройки сборочных и развертывающих пайплайнов (pipelines);
- автоматизации тестирования, сборки и доставки приложений;
- использования инструментов для автоматизации CI/CD (например, Jenkins, WoodPecker CI, Travis CI, GitLab CI/CD);
- использования контейнеров (например, Docker) для изоляции этапов выполнения pipelines;
- разработки и настройки CI/CD пайплайнов для автоматической сборки, тестирования и развертывания веб-приложений;
- использования инструментов для автоматического тестирования кода;
- разработки и настройки систем контроля версий, таких как Git, для управления исходным кодом и версионирования приложений;
- настройки инфраструктуры для развертывания веб-приложений, включая сервера приложений, базы данных и другие необходимые компоненты;
- написания автоматических тестов для проверки работоспособности и качества кода веб-приложений;
- настройки и управления конфигурацией инфраструктуры через код (Infrastructure as Code - IaC);
- использования инструментов для автоматизации конфигурации (например, Terraform, Ansible, Puppet);
- создания и поддержания сценариев управления конфигурациями;

- разработки и настройки конфигурационных файлов для различных компонентов веб-приложений, таких как серверы приложений, базы данных и другие сервисы;
- автоматизации процесса развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов, таких как Ansible, Terraform, Puppet или Chef;
- управления версиями конфигурационных файлов и инфраструктуры с использованием систем контроля версий, таких как Git;
- установки и настройки системы мониторинга и логирования;
- мониторинга и анализа работы приложений и инфраструктуры;
- отлова и реагирования на проблемы и события;
- настройки систем мониторинга для сбора метрик о работе веб-приложений, таких как использование ресурсов, время отклика и количество запросов;
- настройки систем логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры;
- анализа собранных метрик и логов для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений;
- анализа и оптимизации процессов разработки и развертывания;
- внедрения итераций и улучшений в DevOps-процессы;
- управления изменениями и версионирования кода и инфраструктуры;
- идентификации узких мест и проблем в процессах разработки, сборки, тестирования и развертывания веб-приложений;
- внедрения улучшений и оптимизаций в процессы разработки и развертывания веб-приложений;
- автоматизации рутинных задач и процессов с использованием инструментов и технологий, таких как скрипты, CI/CD пайплайны и другие;
- создания и настройки систем сборки приложений (например, Jenkins, Travis CI);
- автоматизации развертывания приложений в различных окружениях;
- управления версиями и релизами приложений;
- настройки и управления процессом сборки и доставки приложений на различные среды, такие как тестовая, предпродакшн и продакшн;
- автоматизации процесса сборки и доставки приложений с использованием инструментов;
- разработки скриптов и конфигурационных файлов для автоматической сборки и доставки приложений;
- использования систем контроля версий (например, Git);
- работы с репозиториями кода и ветками разработки;
- разрешения конфликтов и объединения кода;
- использования систем контроля версий, таких как Git, для управления и отслеживания изменений в коде приложений;
- разработки и поддержки процессов работы с Git, включая создание веток, слияние изменений и управление конфликтами;
- настройка инфраструктуры для хранения и управления кодом приложений с использованием репозитория Git;
- внедрения и настройки мер безопасности в DevOps-процессы;
- аудита и сканирования на уязвимости кода и инфраструктуры;
- мониторинга и реагирования на инциденты безопасности;
- анализ уязвимостей и рисков в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях;
- разработки и реализации мер безопасности для защиты ИТ-инфраструктуры и веб-приложений от угроз;
- мониторинг и обнаружение инцидентов безопасности, а также реагирование на них.
-
- **уметь:**

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- разрабатывать и настраивать пайплайны для непрерывной интеграции и непрерывной доставки;
- создавать скрипты автоматизации для тестирования и развертывания приложений;
- управлять и мониторить автоматизированными процессами;
- способность разрабатывать и настраивать CI/CD пайплайны с использованием различных инструментов и технологий, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI и другие;
- умение настраивать системы контроля версий для эффективной работы над проектами в команде;
- знание методологий разработки программного обеспечения, таких как Agile и DevOps, и умение применять их в практике;
- создавать и изменять конфигурацию инфраструктуры через код;
- управлять и обновлять инфраструктуру автоматически;
- обеспечивать согласованность и надежность инфраструктуры;
- способность разрабатывать и настраивать конфигурационные файлы для различных компонентов веб-приложений;
- автоматизировать процессы развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов управления конфигурацией;
- умение использовать системы контроля версий для управления и версионирования конфигурационных файлов и инфраструктуры;
- устанавливать и настраивать системы мониторинга и логирования;
- мониторить и анализировать работу приложений и инфраструктуры;
- отлавливать и реагировать на проблемы и события;
- способность настроить системы мониторинга для сбора метрик о работе веб-приложений;
- анализировать собранные метрики и логи для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений;
- умение настраивать системы логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры;

- оптимизировать процессы разработки, тестирования и развертывания;
 - идентифицировать и устранять узкие места и проблемы процессов;
 - внедрять изменения и следить за их эффективностью;
 - способность идентифицировать проблемы и узкие места в процессах разработки и развертывания веб-приложений;
 - оптимизировать и улучшать процессы разработки и развертывания веб-приложений;
 - умение автоматизировать рутинные задачи и процессы с использованием инструментов и технологий;
 - создавать и поддерживать процессы сборки и развертывания приложений;
 - обеспечивать безопасность и надежность развертывания приложений;
 - управлять версиями и выпусками приложений;
 - настраивать и управлять процессом сборки и доставки приложений на различные среды;
 - автоматизировать процессы сборки и доставки приложений с использованием инструментов CI/CD;
 - разрабатывать скрипты и конфигурационные файлы для автоматической сборки и доставки приложений;
 - эффективно использовать системы контроля версий для управления кодом;
 - работать с ветками и выполнять слияния кода;
 - разрешать конфликты и отслеживать историю изменений;
 - эффективно использовать системы контроля версий для управления и отслеживания изменений в коде приложений;
 - работать с Git, включая создание веток, слияние изменений и разрешение конфликтов;
 - настраивать инфраструктуру для хранения и управления кодом приложений с использованием репозитория Git;
 - обеспечивать безопасность во всех этапах DevOps-процесса;
 - выявлять и устранять уязвимости и потенциальные угрозы;
 - реагировать на инциденты и проводить расследования;
 - анализировать уязвимости и риски в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях;
 - разрабатывать и реализовывать меры безопасности для защиты ИТ-инфраструктуры и веб-приложений;
 - мониторить и обнаруживать инциденты безопасности, а также реагировать
- **знать:**
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
 - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
 - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
 - методы работы в профессиональной и смежных сферах;
 - структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
 - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
 - приемы структурирования информации;
 - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
 - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
 - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;
 - возможные траектории профессионального развития и самообразования;

- основы предпринимательской деятельности;
- основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов;
- порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;
- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
- значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- принципы и практики непрерывной интеграции и непрерывной доставки;
- основы инструментов автоматизации и их интеграции;
- различные инструменты и технологии для автоматизации CI/CD процессов, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI, Docker, Kubernetes и другие;
- принципы Continuous Integration и Continuous Deployment и умение применять их для повышения эффективности и качества разработки веб-приложений;
- основные принципы и практики тестирования программного обеспечения, включая юнит-тестирование, функциональное тестирование и автоматизированное тестирование;
- принципы работы с системами контроля версий, таких как Git, и умение применять их для организации коллаборации и версионирования кода;
- принципы IaC и методологии DevOps;
- основы инструментов для управления конфигурациями и их сравнение
- знание различных инструментов и технологий для управления конфигурацией и развертывания инфраструктуры;
- основные принципы и практики управления конфигурацией и инфраструктурой;
- различные компоненты инфраструктуры веб-приложений и их конфигурации, таких как серверы приложений, базы данных, кэши и другие;
- принципы и методологии мониторинга и логирования;
- технологии сбора, хранения и анализа логов;
- различные инструменты и технологии для мониторинга и логирования веб-приложений;
- основные метрики и показатели производительности веб-приложений и способы их сбора и анализа;
- методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранных метрик и логов;
- принципы DevOps-культуры и практики непрерывного улучшения;

- методологию и фреймворки для управления изменениями;
- различные методологии и практики улучшения процессов разработки;
- основные принципы и инструменты для автоматизации процессов разработки и развертывания веб-приложений;
- знание основных принципов и методов оптимизации процессов разработки и развертывания веб-приложений;
- основы систем сборки и доставки;
- принципы непрерывной поставки (Continuous Delivery) и развертывания (Continuous Deployment);
- различные инструменты и технологии для сборки и доставки приложений, таких как Jenkins, GitLab CI/CD, Travis CI и другие;
- основные принципы и практики CI/CD для эффективной сборки и доставки приложений;
- различные среды развертывания приложений, такие как тестовая, предпродакшн и продакшн, и особенностей их конфигурации и настройки;
- основы Git и других систем контроля версий;
- методологию ветвления и модели разработки с использованием Git;
- основные принципы работы с системами контроля версий, таких как Git;
- различные ветви разработки и стратегий слияния изменений в Git;
- инструменты и практики для эффективной работы с Git, таких как GitHub, GitLab и Bitbucket;
- основы безопасности приложений и инфраструктуры;
- методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности;
- основные принципы и методы обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений;
- различные уязвимости и угрозы безопасности, а также способы их предотвращения и обнаружения;
- инструменты и технологии для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы.

По окончании практики студент сдает отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной МПК ФГБОУ ВО «БрГУ» и аттестационный лист, установленной МПК ФГБОУ ВО «БрГУ» формы.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

1.3. Организация практики

Для проведения производственной практики в колледже разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа производственной практики;
- план-график выполнения студентами программы производственной практики.

В основные обязанности руководителя практики от колледжа входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана и содержания практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разработка формы отчетности и оценочного материала прохождения практики.

Студенты при прохождении производственной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;
- систематически заполнять дневник практики и регулярно предъявлять его для проверки и подписи руководителю практики;
- подготовить отчет о прохождении практики и своевременно сдать руководителю практики, оформленный пакет документов.

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 180 часов.

Распределение разделов и тем по часам приведено в примерном тематическом плане.

Программа производственной практики предусматривает выполнение студентами функциональных обязанностей на виртуальных объектах профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики и виды производственной работы

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов
Всего занятий	180
в том числе:	
лекции	2
Выполнение практических заданий	140
Итоговая аттестация	176

2.2. Тематический план и содержание производственной практики ПМ.04 КОНФИГУРИРОВАНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ, И МОНИТОРИНГ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ

Наименование разделов, тем, выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, экскурсии, состав выполнения работ	Объем часов	Компетенции
1	2	3	
Вводное занятие	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	1 Инструктаж по организации производственной практики по ПМ.04: ознакомление с целями и задачами практики, организационные вопросы.	2	
	МДК 04.01 Конфигурирование ИТ-инфраструктуры	59	
	1 Построение CI/CD цепочки для микросервисов в GitLab	9	ПК 4.2-4.7
	2 Настройка окружений dev/stage/prod с изоляцией	10	ПК 4.2-4.7
	3 Автоматизация развёртывания инфраструктуры с Terraform	10	ПК 4.2-4.7
	4 Мониторинг инфраструктуры с помощью Grafana + Prometheus	10	ПК 4.2-4.7
	5 Настройка ingress + TLS на Kubernetes под staging	10	ПК 4.2-4.7
	6 Реализация blue/green деплоя через ArgoCD	8	ПК 4.2-4.7
	7 Консультирование по составлению отчета	2	
	МДК 04.02 Управление ИТ-инфраструктурой	59	
	1 Сканирование и защита Docker-образов (Trivy + AquaSec)	9	ПК 4.2-4.7
	2 Разработка алертов на отказ сервисов в Prometheus	10	ПК 4.2-4.7
	3 Документирование DevOps-процессов и SLA	10	ПК 4.2-4.7
	4 Интеграция логирования с Logstash + Kibana + Elasticsearch	10	ПК 4.2-4.7
	5 Построение дашборда с мониторингом критических сервисов	10	ПК 4.2-4.7
	6 Организация CI с параллельными шагами (test, build, scan)	8	ПК 4.2-4.7
	7 Консультирование по составлению отчета	2	
	МДК 04.03 Технологии безопасности ИТ-инфраструктуры	58	
	1 Организация А/В-тестирования с canary deployment	10	ПК 4.2-4.7
	2 Проведение аудита доступа и IAM ролей	10	ПК 4.2-4.7
	3 Написание playbook Ansible для масштабного деплоя	10	ПК 4.2-4.7
	4 Сбор и анализ метрик по использованию ресурсов	10	ПК 4.2-4.7
	5 Интеграция с внешним API через reverse proxy	8	ПК 4.2-4.7
	6 Конфигурация безопасности для публичных endpoint'ов	8	ПК 4.2-4.7
	Консультирование по составлению отчета	2	
Итоговая аттестация	Сдача дифференцированного зачета в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной МпК ФГБОУ ВО «БрГУ»	2	

	Bcero	180	
--	--------------	------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочее место сотрудника, занимающегося проектированием, разработкой, сопровождением или эксплуатацией программного обеспечения, оснащенное персональным компьютером с установленными специальными соответствующими программами и документацией на них.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кудрявцев В.Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.Б. Кудрявцев, Э.Э. Гасанов, А.С. Подколзин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 165 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12968-7. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/542810>.
2. Нечаев А.М. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590199> (дата обращения: 07.06.2026).
3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587749> (дата обращения: 07.06.2026).
4. Зараменских, Е. П. Информационные системы в бизнесе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17537-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587744> (дата обращения: 07.06.2026).
5. Трофимов В.В. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для среднего профессионального образования / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 556 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18677-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589593> (дата обращения: 07.06.2026).
6. Фомин, В. И. Менеджмент в ит: информационный бизнес : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Фомин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16469-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587734> (дата обращения: 07.06.2026).

Дополнительные источники:

1. Внуков А.А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А. Внуков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 161 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13948-8. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/542340>.
2. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 423 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17836-4. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/543034>.
3. Григорьев М.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 278 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16847-1. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/535187>.
4. Иванов В.М. Интеллектуальные системы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов; под научной редакцией А.Н. Сесекина. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 93 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07819-0. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/541299>.
5. Казарин О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О.В. Казарин, А.С. Забабурин. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 312 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13221-2. – Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/543631>

Интернет-ресурсы:

1. Электронное учебное пособие «Современные информационные технологии в образовании» + тестирование. – Режим доступа: [<http://sgpu2004.narod.ru/infotek/index.htm/>] (дата обращения 07.06.2026).
2. Компьютерные книги. - Режим доступа: [<http://computers.plib.ru/programming/Books.VBasic6/index.html>] (дата обращения 07.06.2026).
3. Он-лайн библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям. - Режим доступа: [<http://digitland.ru>] (дата обращения 07.06.2026).
4. Открытые системы. - Режим доступа: [<http://www.osp.ru>] (дата обращения 21.05.2026).
5. Мир ПК. - Режим доступа: [<http://www.pcworld.ru/>] (дата обращения 07.06.2026).
6. Мобильные компьютеры. - Режим доступа: [<http://www.mconline.ru/>] (дата обращения 07.06.2026).
7. Компьютерра. - Режим доступа: [<http://www.computerra.ru/>] (дата обращения 07.06.2026).

Нормативно-правовые акты:

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (последняя редакция).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (последняя редакция).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приёма отчетов.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Приобретённый практический опыт: – создания и настройки сборочных и развертывающих пайплайнов (pipelines); – автоматизации тестирования, сборки и доставки приложений; – использования инструментов для автоматизации CI/CD (например, Jenkins, WoodPecker CI, Travis CI, GitLab CI/CD); – использования контейнеров (например, Docker) для изоляции этапов выполнения pipelines; – разработки и настройки CI/CD пайплайнов для автоматической сборки, тестирования и развертывания веб-приложений; – использования инструментов для автоматического тестирования кода; – разработки и настройки систем контроля версий, таких как Git, для управления исходным кодом и версионирования приложений; – настройки инфраструктуры для развертывания веб-приложений, включая сервера приложений, базы данных и другие необходимые компоненты; – написания автоматических тестов для проверки работоспособности и качества кода веб-приложений; – настройки и управления конфигурацией инфраструктуры через код (Infrastructure as Code - IaC); – использования инструментов для автоматизации конфигурации (например, Terraform, Ansible, Puppet); – создания и поддержания сценариев управления конфигурациями; – разработки и настройки конфигурационных файлов для различных компонентов веб-приложений, таких как серверы приложений, базы данных и другие сервисы; – автоматизации процесса развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов, таких как Ansible, Terraform, Puppet или Chef; – управления версиями конфигурационных файлов и инфраструктуры с использованием систем контроля версий, таких как Git; – установки и настройки системы мониторинга и логирования; – мониторинга и анализа работы приложений и инфраструктуры; – отлова и реагирования на проблемы и события; – настройки систем мониторинга для сбора	Формы контроля обучения: – практические задания по работе с информацией, документами, литературой; Формы оценки результативности обучения: – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка Методы контроля направлены на проверку умения студентов: – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию(исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе и представлять, как свою, так и позицию группы. Методы оценки результатов обучения: – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

метрик о работе веб-приложений, таких как использование ресурсов, время отклика и количество запросов; – настройки систем логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры; – анализа собранных метрик и логов для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; – анализа и оптимизации процессов разработки и развертывания; – внедрения итераций и улучшений в DevOps-процессы; – управления изменениями и версионирования кода и инфраструктуры; – идентификации узких мест и проблем в процессах разработки, сборки, тестирования и развертывания веб-приложений; – внедрения улучшений и оптимизаций в процессы разработки и развертывания веб-приложений; – автоматизации рутинных задач и процессов с использованием инструментов и технологий, таких как скрипты, CI/CD пайплайны и другие; – создания и настройки систем сборки приложений (например, Jenkins, Travis CI); – автоматизации развертывания приложений в различных окружениях; – управления версиями и релизами приложений; – настройки и управления процессом сборки и доставки приложений на различные среды, такие как тестовая, предпродакшн и продакшн; – автоматизации процесса сборки и доставки приложений с использованием инструментов; – разработки скриптов и конфигурационных файлов для автоматической сборки и доставки приложений; – использования систем контроля версий (например, Git); – работы с репозиториями кода и ветками разработки; – разрешения конфликтов и объединения кода; – использования систем контроля версий, таких как Git, для управления и отслеживания изменений в коде приложений; – разработки и поддержки процессов работы с Git, включая создание веток, слияние изменений и управление конфликтами; – настройка инфраструктуры для хранения и управления кодом приложений с использованием репозитория Git; – внедрения и настройки мер безопасности в DevOps-процессы; – аудита и сканирования на уязвимости кода и инфраструктуры; – мониторинга и реагирования на инциденты безопасности; – анализ уязвимостей и рисков в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях; – разработки и реализации мер безопасности	
--	--

для защиты ИТ-инфраструктуры и веб-приложений от угроз; – мониторинг и обнаружение инцидентов безопасности, а также реагирование на них. Освоенные умения: – выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; – использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; – планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; – эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; – осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; – проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; – содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; – использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; – разрабатывать и настраивать пайплайны для непрерывной интеграции и непрерывной доставки; – создавать скрипты автоматизации для тестирования и развертывания приложений; – управлять и мониторить автоматизированными процессами; – способность разрабатывать и настраивать CI/CD пайплайны с использованием различных инструментов и технологий, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI и другие; – умение настраивать системы контроля версий для эффективной работы над проектами в команде; – знание методологий разработки программного	
---	--

обеспечения, таких как Agile и DevOps, и умение применять их в практике; – создавать и изменять конфигурацию инфраструктуры через код; – управлять и обновлять инфраструктуру автоматически; – обеспечивать согласованность и надежность инфраструктуры; – способность разрабатывать и настраивать конфигурационные файлы для различных компонентов веб-приложений; – автоматизировать процессы развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов управления конфигурацией; – умение использовать системы контроля версий для управления и версионирования конфигурационных файлов и инфраструктуры; – устанавливать и настраивать системы мониторинга и логирования; – мониторить и анализировать работу приложений и инфраструктуры; – отлавливать и реагировать на проблемы и события; – способность настроить системы мониторинга для сбора метрик о работе веб-приложений; – анализировать собранные метрики и логи для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; – умение настраивать системы логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры; – оптимизировать процессы разработки, тестирования и развертывания; – идентифицировать и устранять узкие места и проблемы процессов; – внедрять изменения и следить за их эффективностью; – способность идентифицировать проблемы и узкие места в процессах разработки и развертывания веб-приложений; – оптимизировать и улучшать процессы разработки и развертывания веб-приложений; – умение автоматизировать рутинные задачи и процессы с использованием инструментов и технологий; – создавать и поддерживать процессы сборки и развертывания приложений; – обеспечивать безопасность и надежность развертывания приложений; – управлять версиями и выпусками приложений; – настраивать и управлять процессом сборки и доставки приложений на различные среды; – автоматизировать процессы сборки и доставки приложений с использованием инструментов CI/CD; – разрабатывать скрипты и конфигурационные файлы для автоматической сборки и доставки приложений; – эффективно использовать системы контроля	
---	--

версий для управления кодом; – работать с ветками и выполнять слияния кода; – разрешать конфликты и отслеживать историю изменений; – эффективно использовать системы контроля версий для управления и отслеживания изменений в коде приложений; – работать с Git, включая создание веток, слияние изменений и разрешение конфликтов; – настраивать инфраструктуру для хранения и управления кодом приложений с использованием репозитория Git; – обеспечивать безопасность во всех этапах DevOps-процесса; – выявлять и устранять уязвимости и потенциальные угрозы; – реагировать на инциденты и проводить расследования; – анализировать уязвимости и риски в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях; – разрабатывать и реализовывать меры безопасности для защиты ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; – мониторить и обнаруживать инциденты безопасности, а также реагировать Усвоенные знания: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;	
---	--

– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; – особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности; – принципы и практики непрерывной интеграции и непрерывной доставки; – основы инструментов автоматизации и их интеграции; – различные инструменты и технологии для автоматизации CI/CD процессов, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI, Docker, Kubernetes и другие; – принципы Continuous Integration и Continuous Deployment и умение применять их для повышения эффективности и качества разработки веб-приложений; – основные принципы и практики тестирования программного обеспечения, включая юнит-тестирование, функциональное тестирование и автоматизированное тестирование; – принципы работы с системами контроля версий, таких как Git, и умение применять их для организации коллаборации и версионирования кода; – принципы IaC и методологии DevOps; – основы инструментов для управления конфигурациями и их сравнение – знание различных инструментов и технологий для управления конфигурацией и	
--	--

развертывания инфраструктуры; – основные принципы и практики управления конфигурацией и инфраструктурой; – различные компоненты инфраструктуры веб-приложений и их конфигурации, таких как серверы приложений, базы данных, кэши и другие; – принципы и методологии мониторинга и логирования; – технологии сбора, хранения и анализа логов; – различные инструменты и технологии для мониторинга и логирования веб-приложений; – основные метрики и показатели производительности веб-приложений и способы их сбора и анализа; – методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранных метрик и логов; – принципы DevOps-культуры и практики непрерывного улучшения; – методологию и фреймворки для управления изменениями; – различные методологии и практики улучшения процессов разработки; – основные принципы и инструменты для автоматизации процессов разработки и развертывания веб-приложений; – знание основных принципов и методов оптимизации процессов разработки и развертывания веб-приложений; – основы систем сборки и доставки; – принципы непрерывной поставки (Continuous Delivery) и развертывания (Continuous Deployment); – различные инструменты и технологии для сборки и доставки приложений, таких как Jenkins, GitLab CI/CD, Travis CI и другие; – основные принципы и практики CI/CD для эффективной сборки и доставки приложений; – различные среды развертывания приложений, такие как тестовая, предпродакшн и продакшн, и особенностей их конфигурации и настройки; – основы Git и других систем контроля версий; – методологию ветвления и модели разработки с использованием Git; – основные принципы работы с системами контроля версий, таких как Git; – различные ветви разработки и стратегий слияния изменений в Git; – инструменты и практики для эффективной работы с Git, таких как GitHub, GitLab и Bitbucket; – основы безопасности приложений и инфраструктуры; – методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; – основные принципы и методы обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; – различные уязвимости и угрозы безопасности, а также способы их предотвращения и обнаружения;	
---	--

– инструменты и технологии для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы.	
--	--