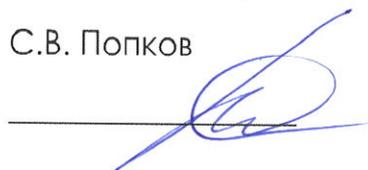


УТВЕРЖДАЮ

директор АНПОО «Образовательные технологии

«Скилбокс (Коробка навыков)»

С.В. Попков



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.15 Введение в DevOps

образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений

Форма обучения: очная

Москва 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 ВВЕДЕНИЕ В DevOps	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.15 ВВЕДЕНИЕ В DEVOPS

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.15 Введение в DevOps является вариативной частью ОПЦ. Общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения общепрофессионального цикла должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ПК-5.1	<p>Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации.</p> <p>Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p>	<p>Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p>
ПК-5.2	<p>Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно-ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения</p>

		наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.
ПК-5.3	<p>Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p>	<p>Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p>
ПК-5.7.	<p>Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени</p>	<p>Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.</p>
ПК-9.4	<p>Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.</p>	<p>Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. Способы и средства мониторинга работы веб-приложений. Методы развертывания веб-служб и серверов. Принципы организации работы службы технической поддержки. Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем учебной дисциплины</b>	216
в том числе:	
- теоретическое обучение	30
- практические занятия	80
<i>Самостоятельная работа</i>	104
промежуточная аттестация - <b>экзамен</b>	2

Образовательный процесс осуществляется в "ОТ "Скилбокс" на образовательной платформе <https://go.skillbox.ru/> исключительно с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 Введение в DevOps

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
<b>Раздел 1. Старт в DevOps: системное администрирование для начинающих</b>		<b>19,5</b>	<b>54</b>	<b>63</b>	
Тема 1.1 Введение в Linux	1.1.1. Введение. 1.1.2. Почему именно Linux 1.1.3. Установка Virtualbox и Linux 1.1.4. Запускаем Linux.	0,5	3	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.2. Linux: первые шаги	1.2.1. Разбор практического занятия 1.2.2. Linux: об операционной системе и файлах 1.2.3. Linux: о процессах 1.2.4. Linux: о пользователях.	0,5	3	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.3. Пользователи и файлы. Знакомство с Vim	1.3.1. Разбор практического занятия 1.3.2. Пользователи, группы и ещё немного о файлах 1.3.3. Пакет 1.3.4. Знакомство с VIM	0,5	3	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.4. Подготовка к	1.4.1. Разбор практического занятия 1.4.2. Консольные команды 1.4.3. Пайпы, shell-глоббинг	0,5	3	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
написанию скриптов на bash	1.4.4. Перенаправление ввода/вывода 1.4.5. Планировщик задач Cron				ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.5. Написание скриптов на bash	1.5.1. Разбор практического занятия 1.5.2. Переменные окружения 1.5.3. Переменные, проверка условий 1.5.4. Условный оператор if	0,5	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.6. Написание скриптов на bash. Продолжение	1.6.1. Разбор практического занятия 1.6.2. Продолжение условного оператора if. Вложенные условия 1.6.3. IP-адрес. DNS 1.6.4. Фоновые процессы и ещё несколько полезных встроенных команд shell 1.6.5. Арифметические операции. Оператор выбора	0,5	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.7. Написание скриптов на bash. Циклы	1.7.1. Разбор практического занятия 1.7.2. Цикл while 1.7.3. Цикл until 1.7.4. Бесконечный цикл	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.8. Написание	1.8.1. Разбор практического занятия 1.8.2. Цикл for	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
скриптов на bash. Циклы: продолжение	1.8.3. Файлы .profile, .bashrc и приглашение командной строки 1.8.4. Функции 1.8.5. Архивирование и сжатие файлов				ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.9. Написание скриптов на bash. Заключение	1.9.1. Разбор практического занятия 1.9.2. AWK 1.9.3. sed 1.9.4. Best practices для написания bash-скриптов	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.10. World Wide Web	1.10.1. Разбор практического занятия 1.10.2. Всемирная паутина (World Wide Web) 1.10.3. Протокол HTTP 1.10.4. Знакомство с веб-сервером	0,5	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.11. Системы инициализации	1.11.1. Разбор практического занятия 1.11.2. Системы инициализации (SysV-init) 1.11.3. Системы инициализации (Upstart, Systemd) 1.11.4. Создание systemd юнита	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
	1.11.5. Symlink, Hardlink				
Тема 1.12. Криптография. HTTPS	1.12.1. Разбор практического занятия 1.12.2. Основные понятия криптографии 1.12.3. Симметричные и асимметричные шифры 1.12.4. SSL-сертификаты и настройка HTTPS	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.13. Работа с устройствами в Linux	1.13.1. Разбор практического занятия 1.13.2. Каталог /dev 1.13.3. Монтирование файловой системы 1.13.4. Разметка диска и форматирование	0,5	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.14. Введение в базы данных	1.14.1. Разбор практического занятия 1.14.2. История появления баз данных 1.14.3. Реляционные базы данных 1.14.4. Устанавливаем базу данных	0,5	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.15. Базы данных. Продолжение	1.15.1. Разбор практического занятия 1.15.2. ACID-свойства. BASE-свойства. CAP-теорема 1.15.3. Нереляционные базы данных. Примеры NoSQL баз данных 1.15.4. Резервное копирование данных	1	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
Тема 1.16. Знакомство с компьютерными сетями	1.16.1. Разбор практического занятия 1.16.2. Стек сетевых протоколов TCP/IP 1.16.3. Системы счисления 1.16.4. Канальный уровень модели TCP/IP	0,5	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.17. Продолжение знакомства с сетями	1.17.1. Разбор практического занятия 1.17.2. Сетевой уровень модели TCP/IP 1.17.3. Транспортный уровень модели TCP/IP 1.17.4. Протокол TCP	0,5	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.18. Завершение знакомства с компьютерными сетями	1.18.1. Разбор практического занятия 1.18.2. Прикладной уровень модели TCP/IP 1.18.3. Модель OSI 1.18.4. Удаленный доступ к серверу	1	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
Тема 1.19. LAMP	1.19.1. Разбор практического занятия 1.19.2. Как устроен веб-сервис 1.19.3. Межпроцессное взаимодействие 1.19.4. Собираем веб-сервис на LAMP-стеке	1	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.20. Deb-пакеты	1.20.1. Разбор практического занятия 1.20.2. Как установить программу в Linux? 1.20.3. Как устроен deb-пакет 1.20.4. Собираем deb-пакет	1	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.21. Мониторинг и диагностика	1.21.1. Разбор практического занятия 1.21.2. Источники информации об операционной системе 1.21.3. Выясняем загруженность операционной системы 1.21.4. Выясняем загруженность операционной системы. Продолжение	1	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.22. Мониторинг и	1.22.1. Разбор практического занятия 1.22.2. Основные концепции мониторинга 1.22.3. Prometheus	1	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
диагностика. Продолжение	1.22.4. Установка Prometheus и экспортеров 1.22.5. Как сделать хороший мониторинг				
Тема 1.23. Виртуализация	1.23.1. Разбор практического занятия 1.23.2. Основные понятия виртуализации 1.23.3. Облачные вычисления 1.23.4. Контейнеризация	1	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.24. Firewall и основы информационной безопасности	1.24.1. Разбор практического занятия 1.24.2. Основные понятия информационной безопасности 1.24.3. Защита LAMP 1.24.4.Настройка фаервола iptables	1	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 1.25.	1.25.1. Электронная почта и протокол SMTP 1.25.2. Что такое VPN? Виды и принцип работы	1	2	2	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
Туннелирование в компьютерных сетях	1.25.3. Установка и настройка VPN-сервера и VPN-клиента				ПК-5.7, ПК-9.4
<b>Раздел 2. DevOps-инженер. Основы</b>		<b>10,5</b>	<b>26</b>	<b>41</b>	
Тема 2.1. Эволюция разработки : CI/CD	2.1.1. Старая школа разработки 2.1.2. Continuous Integration 2.1.3. Continuous Delivery. Continuous Deployment	1	2	4	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 2.2. Введение в DevOps	2.2.1. Что такое DevOps 2.2.2. Первая задача 2.2.3. Вводная к автоматической сборке и тестированию	0,5	2	4	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 2.3. Знакомство с CD (Continuous delivery)	2.3.1. Разбор практической работы 2.3.2. Жизненный цикл разработки ПО 2.3.3. GitLab и жизненный цикл ПО 2.3.4. Знакомство с Continuous Deployment.	0,5	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
Тема 2.4. Continuous integration с использованием GitLab CI	2.4.1. Разбор практической работы 2.4.2 Теория и концепция Continuous Integration (CI) 2.4.3. Создаем собственное приложение на ReactJs. Настройка CI 2.4.4. Стейджирование. Артефакты. Кэширование	0,5	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 2.5. Continuous delivery. Работа с окружением разработки и PROD	2.5.1. Разбор практической работы 2.5.2. Типы деплоя: blue-green deployment, canary deployment 2.5.3. Деплоим React приложение в облако 2.5.4. Откат 2.5.5. Переменные в Gitlab CI 2.5.6. Одинаковые окружения для тестирования и продакшна	0,5	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 2.6. Инфраструктура	2.6.1. Разбор практической работы 2.6.2. Знакомство с подходом IaC	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
ктура как код (IaC)	2.6.3. Знакомство с Terraform 2.6.4. Знакомство с Ansible				ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 2.7. Виртуализация	2.7.1. Разбор практической работы 2.7.2. Зачем нужна виртуализация 2.7.3. Знакомство с VirtualBox 2.7.4. Знакомство с Vagrant	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 2.8. Docker	2.8.1. Разбор практической работы 2.8.2. Установка и настройка Docker 2.8.3. Основные команды 2.8.4. Основные инструкции Dockerfile 2.8.5. Запуск nginx в Docker 2.8.6. Volume 2.8.7. Пишем Dockerfile для PHP-FPM 2.8.8. Работа с сетью в Docker 2.8.9. Docker Compose	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 2.9. Ansible	2.9.1. Разбор практической работы 2.9.2. Как устроен Ansible	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
	2.9.3. Ansible Playbooks 2.9.4. Ansible Roles 2.9.5. Ansible Templates				ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 2.10. Тестирование инфраструктурного кода	2.10.1. Разбор практической работы 2.10.2. Подходы к тестированию 2.инфраструктурного кода 2.10.3. Виды тестирования с использованием Ansible 2.10.4. Обзор утилиты тестирования Molecule 2.10.5. Обзор утилиты тестирования Karate 2.10.6. Ansible specs 2.10.7 Ansible Lint 2.10.8. AST для Ansible	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 2.11. Мониторинг	2.11.1. Разбор практической работы 2.11.2. Введение в мониторинг 2.11.3. Prometheus 2.11.4. Alertmanager 2.11.5. Grafana	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Конт. работа с преп.		СР (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		В т.ч. лекции и семинары (ак.ч.)	В т.ч. лаб. и практ. занятия (ак.ч.)		
	2.11.6. Loki 2.11.7. Углубляемся в мониторинг				
Тема 2.12. Инцидент-менеджмент	2.12.1. Разбор практической работы 2.12.2. Инцидент-менеджмент. Концепция 2.12.3. Управление инцидентами 2.12.4. Постмортем	1	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Тема 2.13. Инструменты	2.13.1. Инструменты: интро 2.13.2. Цикл разработки ПО: инструменты 2.13.3. Выбор инструментов 2.13.4. Идеальный конструктор	0,5	2	3	ПК-5.1, ПК - 5.2, ПК-5.3, ПК-5.7, ПК-9.4
Промежуточная аттестация		2			
<b>Всего</b>		<b>216</b>	<b>80</b>	<b>104</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее материально-техническое обеспечение:

При реализации образовательных программ используются информационные технологии, технические средства, а также информационно – телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи информации, взаимодействие обучающихся и педагогического состава. Формирование учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса осуществляется с помощью платформы <https://go.skillbox.ru/>.

Студентам и преподавателям необходимо иметь доступ к компьютерной технике с выходом в Интернет, а также лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, необходимое для освоения программы.

Используемое программное обеспечение:

а) лицензионное ПО:

- не используется для освоения дисциплины ОП.15 Введение в DevOps.

б) свободно распространяемое ПО:

- [Ubuntu](#);
- [virtualbox](#);
- [Linux](#);
- Яндекс.Документы.

Используемые онлайн-сервисы:

- [VK Cloud](#);
- [Yandex.Cloud](#).

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 566 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016575-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915623> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/11186. - ISBN 978-5-16-010893-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2000878> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Технологии физического уровня передачи данных : учебник / Б.В. Костров, А.В. Кистрин, А.И. Ефимов, Д.И. Устюков ; под ред. Б.В. Кострова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-37-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858819> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Баранова, Е. К. Основы информационной безопасности : учебник / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01806-4>. - ISBN 978-5-369-01806-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860126> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Ганжур М.А., Дьяченко Н.В., Отакулов А.С. АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИЙ DEVOPS И DEVSECOPS // Молодой исследователь Дона. 2021. №5 (32). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-metodologiy-devops-i-devsecops> (дата обращения: 07.04.2023).
3. Ермаков А.С. Перспективное развитие методологии DevOps // Вестник НГУЭУ. 2020. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnoe-razvitie-metodologii-devops> (дата обращения: 07.04.2023).
4. Линская А.Н. Характеристики и описание DevOps // StudNet. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristiki-i-opisanie-devops> (дата обращения: 07.04.2023).
5. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебник / А. В. Солоневич. - Минск : РИПО, 2021. - 208 с. - ISBN 978-985-7253-43-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854597> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:	“Отлично” -	- выполнение практических работ - тестирование
1. Устройство операционной системы Linux;	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	
2. Основы программирования в Bash;		
3. Базы данных SQL и MySQL;		
4. Инструментальные средства информационных технологий;		
5. Технология контейнеризации;	“Хорошо” -	
6. Работа с инцидентами и системы обратной связи.	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы	
Умения:	недостаточно, все	
1. Работать в терминале Linux;	предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,	
2. Оптимизировать работу с кодом и серверами с помощью командной строки;		
3. Устанавливать веб-сервер nginx и настраивать параметры его конфигурации;	“Удовлетворительно” -	
4. Управлять большими объёмами информации и быстро получать нужную с помощью запросов;	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных	

<p>5. Работать с логами и проводить мониторинг системных показателей;</p>	<p>с программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	
<p>6. Работать с мониторинговым решением Prometheus</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,</p>	
<p>7. Создавать запросы на языке PromQL ;</p>	<p>необходимые умения не сформированы,</p>	
<p>8. Писать docker-образы, запускать контейнеры, выстраивать зависимости и определять параметры доступа;</p>	<p>выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
<p>9. Настраивать выкладку сервисов окружения разработки и тестирования на примере gitlab-ci;</p>		
<p>10. Создавать, изменять и версионировать окружение с помощью Terraform и Ansible;</p>		
<p>11. Собирать метрики и логи с помощью Prometheus и elk-стека;</p>		
<p>12. Строить дашборды Grafana</p>		