

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Александрович

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 18.06.2026 14:18:48

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, кандидат  
технических наук, доцент  
А.А. Порохня

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

DevOps инженерия

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Прикладное программирование в интеллектуальных  
информационных системах

Форма обучения очная

Год начала обучения 2026

Изучается в 7 семестре

**Разработано**

Доцент департамента цифровых,  
робототехнических систем и электроники  
Новикова Е.Н.

Ставрополь 2026 г.

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «DevOps инженерия» является формирование системного методического подхода к проектной деятельности и приобретение практических навыков проектной работы IT-области, формирование высокой проектной культуры, а также компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Задачами обучения являются:

- определение целей и задач проекта, формирование его концепции и плана
- усвоение роли грамотной организации проектной деятельности для эффективного решения проектных задач различной сложности;
- изучение основ и методов планирования этапов будущего проекта;
- изучение основ управления в проектной деятельности;
- обретение навыков формирования и формулирования задач для индивидуальной и совместной (коллективной) проектной деятельности;
- применение инновационных креативных технологий и методик для создания и совершенствования творческих идей;
- обретение навыков правильного оформления готового проекта для презентации (в том числе, заказчику), для выставки, просмотра, печати, архива.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «DevOps инженерия» относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений. Ее освоение происходит в 7 семестре.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 3.1 Наименование компетенций

| Код, формулировка компетенции                                                                                    | Код, формулировка индикатора                                                                                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5 Способен осуществлять автоматизированное проектирование информационных систем, в том числе интеллектуальных | ПК-5ид-5.1 – Проектирует новые и выполняет реинжиниринг существующих информационных систем в рамках решения профессиональных задач основываясь на данных предметной области и перспективах применения интеллектуальных моделей | Способен управлять проектами разработки и реинжиниринга информационных систем, анализировать перспективы использования интеллектуальных моделей, ставить цели и контролировать выполнение задач. Демонстрирует навыки координации работы команды, разработки стратегий развития систем, оценки эффективности решений и прогнозирования. Способен анализировать данные, определять перспективы и управлять проектами. |
|                                                                                                                  | ПК-5ид-5.2 – Применяет                                                                                                                                                                                                         | Способен управлять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                        |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | автоматизированные инструментальные средства проектирования интеллектуальных информационных систем                                                        | проектами, связанными с применением автоматизированных средств проектирования информационных систем. Способен анализировать данные и определять оптимальные решения для конкретных задач. Способен координировать деятельность команды и разрабатывать стратегии развития интеллектуальных информационных систем. Владеет навыками оценки эффективности внедренных решений, прогнозирования и оптимизации процессов. |
|                                                                        | ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> – Применяет технологии моделирования интеллектуальных информационных систем                                                        | Способен управлять проектами в сфере моделирования информационных систем. Выполняет анализ результатов моделирования и определяет перспективы развития. Координирует работу команды и разрабатывает стратегию моделирования сложных систем. Оценивает эффективность моделей и прогнозировать результаты.                                                                                                             |
| ПК-6 Способен проектировать информационные подсистемы обработки данных | ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> – Демонстрирует знания в области архитектуры систем управления базами данных, типологии баз данных, методов оптимизации баз данных | Имеет глубокие и широкие знания в области архитектуры СУБД, типологии баз данных и методов оптимизации баз данных. Способен консультировать и руководить проектами по разработке и внедрению архитектуры СУБД, обеспечивая высокую производительность и надежность системы.                                                                                                                                          |
|                                                                        | ПК-6 <sub>ид-6.2</sub> – Применяет инструментальные средства для проектирования баз данных различного типа, в том числе распределенных                    | Демонстрирует глубокие знания и опыт работы с инструментальными средствами для проектирования баз данных различного типа, включая распределенные. Способен проектировать сложные системы баз данных и создавать оптимальные                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                              | стратегии для их распределения и репликации.                                                                                                                                                                                            |
|  | ПК-6ид-6.3 – Владеет методикой оптимизации систем хранения данных на основе интерпретируемых критериев эффективности                                                                         | Демонстрирует экспертные знания в области оптимизации систем хранения данных с использованием интерпретируемых критериев эффективности. Владеет всеми существующими методиками оптимизации и может разрабатывать свои собственные.      |
|  | ПК-6ид-6.4 – Анализирует предметную область в рамках решения профессиональных задач и проектирует архитектуру систем обработки данных на основании типов данных, конфигурации потоков данных | Является экспертом в области анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Может проводить сложный исследовательский анализ данных и создавать уникальные типы данных и конфигурации потоков данных. |

#### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля \*

|                                                     |                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| Объем занятий: всего: 4_з.е., 144 акад.ч.           | ОФО,<br>в акад. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                           | 72 / -                |
| Лекции/из них практическая подготовка               | 36 / -                |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка   | -/ -                  |
| Практических занятий/из них практическая подготовка | 36 / -                |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       | 72                    |
| <b>Формы контроля</b>                               |                       |
| Зачет с оценкой 7 семестр                           |                       |

\* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

### 5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

| №         | Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формируемые компетенции, индикаторы                                                                                                                                          | Очная форма                                                                                   |                      |                     | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     |                        |                         |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                        |                         |
| 7 семестр |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                                                                                               |                      |                     |                        |                         |
| 1         | <b>Предпроектное обследование предприятия</b><br>Введение: роль предпроектного обследования в автоматизации и информационных технологиях.<br>Этапы реализации проекта: предпроектное обследование, проектирование, разработка, тестирование и обучение сотрудников.<br>Что такое предпроектное обследование (ППО)?<br>Задачи, решаемые в рамках ППО: определение потребностей заказчика, формулирование целей, описание информационной системы, выявление проблем и пожеланий, определение инструментов и разработка плана внедрения.<br>Как проходит предпроектное обследование?<br>Этапы ППО: интервью с заказчиком, разработка концепции и составление отчёта. | ПК-5 <sub>ид-5.1</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.2</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.2</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.4</sub> | 2                                                                                             | 2                    |                     | 4                      | Собеседование           |
| 2         | <b>Составление технического задания на разработку информационной системы</b><br>Общее описание информационной системы: название, цели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-5 <sub>ид-5.1</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.2</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> ,                                                                          | 2                                                                                             | 2                    |                     | 4                      | Собеседование           |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                              |   |   |  |   |               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|---------------|
|   | <p>разработки и контекст использования.</p> <p>Функциональное описание системы: основные функции и возможности, требования к базе данных и архитектуре.</p> <p>Требования к функциональности: информация, которую должна обрабатывать система, доступные операции и способы их выполнения.</p> <p>Требования к надёжности: резервное копирование данных, защита от несанкционированного доступа и другие аспекты безопасности.</p> <p>Требования к производительности: ожидаемое количество пользователей, объёмы обрабатываемых данных, время отклика системы и другие показатели.</p> <p>Требования к интерфейсу: элементы интерфейса, информация для отображения и взаимодействие пользователей с системой.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-6 <sub>ид-6.2</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.4</sub>                                                                                                     |   |   |  |   |               |
| 3 | <p><b>Построение модели бизнес-процессов информационной системы</b></p> <p>Функциональный подход: распределение сфер управления, система коммуникаций и принципы организации труда исполнителей.</p> <p>Процессный подход: основные положения и характеристики оргструктуры, ориентированной на процессы.</p> <p>Ресурсы бизнес-процесса и его интерфейс.</p> <p>Владелец бизнес-процесса и ключевые показатели результативности (КПР).</p> <p>Основные бизнес-процессы производства и вспомогательные процессы.</p> <p>Текущее управление и оптимизация процессов.</p> <p>Структурные методологии моделирования (IDEF0, IDEF3, DFD) и методология ARIS.</p> <p>Анализ бизнеса: макроокружение, микроокружение, сравнительный анализ и ретроспективный анализ системы.</p> <p>Бенчмаркинг и анализ запросов клиентов.</p> <p>Типы процессов и их соответствие структурным методологиям моделирования.</p> <p>Декомпозиция моделей и использование различных нотаций</p> | ПК-5 <sub>ид-5.1</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.2</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.2</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.4</sub> | 2 | 2 |  | 4 | Собеседование |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |   |   |  |   |               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|---------------|
|   | (eEPC).<br>Функционально-стоимостной анализ и оценка процессов по метрикам времени и качества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                              |   |   |  |   |               |
| 4 | <b>IDEF()-диаграммы. Методы оценки бизнес- процессов</b><br>Введение: понятие IDEF-диаграмм и их использование для моделирования бизнес-процессов.<br>Преимущества и недостатки методологии IDEF.<br>Правила построения диаграмм бизнес-процессов с использованием IDEF.<br>Этапы построения диаграммы бизнес-процесса с использованием IDEF.<br>Оценка бизнес-процессов с использованием методологии IDEF.<br>Методы оценки эффективности бизнес-процессов с помощью IDEF.<br>Примеры применения IDEF для оценки и улучшения бизнес-процессов.<br>Заключение: роль IDEF-диаграмм в оценке и оптимизации бизнес-процессов. | ПК-5 <sub>ид-5.1</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.2</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.2</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.4</sub> | 2 | 2 |  | 4 | Собеседование |
| 5 | <b>Знакомство с работой Git</b><br>Основные понятия Git: репозитории, коммиты, ветки и удалённые репозитории.<br>Инициализация репозитория с помощью команды git init.<br>Клонирование репозитория с помощью команды git clone.<br>Работа с файлами и индексами с использованием команды git add.<br>Фиксация изменений с помощью команды git commit.<br>Отправка изменений на удалённый сервер с использованием команды git push.<br>Работа с ветками с помощью команд git branch, git checkout и git merge.<br>Заключение: основные принципы работы с Git и его использование в разработке проектов.                     | ПК-5 <sub>ид-5.1</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.2</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.2</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.4</sub> | 2 | 2 |  | 4 | Собеседование |
| 6 | <b>Освоение компонентов интерфейса MS Project</b><br>Рабочая область MS Project: панель представлений и представления проектных данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-5 <sub>ид-5.1</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.2</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> ,                                                                          | 2 | 2 |  | 4 | Собеседование |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                    |   |   |  |   |               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|---------------|
|   | <p>Настройка интерфейса MS Project: параметры отображения и редактирования.</p> <p>Сохранение и просмотр проектной информации: форматы файлов и настройки представления.</p> <p>Панели инструментов и их использование для работы с проектом.</p> <p>Настройка панелей Task Panel и Project Guide.</p> <p>Работа с таблицами задач и ресурсов: редактирование и форматирование данных.</p>                                                                                                                                                                                          | ПК-6ид-6.2, ПК-6ид-6.3, ПК-6ид-6.4                                                 |   |   |  |   |               |
| 7 | <p><b>Создание проекта</b></p> <p>Определение задач: разделение этапов проекта на конкретные задачи.</p> <p>Конфигурация задач: редактирование сведений о задачах (название, длительность, предварительная оценка).</p> <p>Агрегация требований: добавление задач в таблицу.</p> <p>Декомпозиция задач: определение длительности задач и выбор типа планирования (автоматическое или ручное).</p> <p>Установка зависимостей между задачами: определение предшественников для каждой задачи.</p> <p>Распределение ресурсов: внесение сотрудников и их ставок в таблицу ресурсов.</p> | ПК-5ид-5.1, ПК-5ид-5.2, ПК-5ид-5.3, ПК-6ид-6.1, ПК-6ид-6.2, ПК-6ид-6.3, ПК-6ид-6.4 | 2 | 2 |  | 4 | Собеседование |
| 8 | <p><b>Составление расписания проекта</b></p> <p>Добавление задач и их упорядочивание.</p> <p>Настройка календаря проекта и рабочих часов.</p> <p>Добавление людей и распределение ресурсов.</p> <p>Связывание и зависимость задач.</p> <p>Структурирование задач в виде иерархии.</p> <p>Прерывания и разделение задач.</p> <p>Нисходящее планирование и определение этапов.</p> <p>Сохранение и публикация расписания проекта.</p>                                                                                                                                                 | ПК-5ид-5.1, ПК-5ид-5.2, ПК-5ид-5.3, ПК-6ид-6.1, ПК-6ид-6.2, ПК-6ид-6.3, ПК-6ид-6.4 | 2 | 2 |  | 4 | Собеседование |
| 9 | <p><b>Временные связи между задачами</b></p> <p>Типы связей между задачами в MS Project: Finish-Start (FS); Start-Start (SS); Finish-Finish (FF); Start-Finish (SF).</p> <p>Создание связей между задачами в MS Project: связывание задач на диаграмме Ганта;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-5ид-5.1, ПК-5ид-5.2, ПК-5ид-5.3, ПК-6ид-6.1, ПК-6ид-6.2, ПК-6ид-6.3, ПК-6ид-6.4 | 2 | 2 |  | 4 | Собеседование |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |   |   |  |   |               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|---------------|
|    | связывание задач через поле «Предшественники» и «Последователи».<br>Изменение типа связи между задачами;<br>Отслеживание связей между задачами в MS Project.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |   |   |  |   |               |
| 10 | <b>Ресурсы</b><br>Виды ресурсов: трудовые ресурсы; материальные ресурсы; Затраты.<br>Создание списка ресурсов: определение необходимых ресурсов; добавление ресурсов в проект.<br>Назначение ресурсов. Связь между задачами и ресурсами<br>Работа с ресурсами в GanttPRO: управление ресурсами на диаграмме Ганта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-5 <sub>ид-5.1</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.2</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.2</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.4</sub> | 2 | 2 |  | 4 | Собеседование |
| 11 | <b>Проверка и корректировка плана проекта</b><br>Анализ текущего состояния проекта: сбор и анализ информации о ходе выполнения проекта.<br>Сравнение фактического выполнения задач с базовым планом: выявление отклонений и анализ причин их возникновения.<br>Оценка влияния отклонений на проект: определение степени влияния отклонений на сроки, бюджет и качество проекта.<br>Принятие решений о корректировке плана: разработка и реализация мероприятий по устранению отклонений и корректировке плана.<br>Обновление базового и промежуточных планов: внесение изменений в документы, отражающие текущий статус проекта.<br>Мониторинг выполнения скорректированного плана: контроль выполнения задач и корректировка плана при необходимости. | ПК-5 <sub>ид-5.1</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.2</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.2</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.4</sub> | 4 | 4 |  | 8 | Собеседование |
| 12 | <b>Сопровождение проекта</b><br>Установление зависимостей между задачами (предшественники, последователи). Определение длительности задач (автоматическое или ручное планирование). Распределение ресурсов: указание исполнителей, их ставки и график работы. Контроль выполнения задач и ресурсов: отслеживание прогресса,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПК-5 <sub>ид-5.1</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.2</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.2</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.4</sub> | 4 | 4 |  | 8 | Собеседование |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                              |    |    |  |    |               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--|----|---------------|
|    | анализ отклонений. Анализ сложности проекта и корректировка плана при необходимости. Отчёты и сметы: создание различных видов отчётов для анализа и контроля проекта. Завершение проекта: подведение итогов, оценка результатов, рекомендации для будущих проектов.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |    |    |  |    |               |
| 13 | <b>Разработка концепции рыночного программного продукта</b><br>Определение целей и задач проекта. Анализ рынка и конкурентов. Изучение потребностей пользователей и потенциальных клиентов. Определение основных функций и возможностей продукта. Разработка пользовательского интерфейса и навигации. Создание архитектуры программного продукта. Реализация основных функций и возможностей продукта. Тестирование и отладка программного продукта. Маркетинг и продвижение продукта на рынке. Оценка экономической эффективности проекта. | ПК-5 <sub>ид-5.1</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.2</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.2</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.4</sub> | 4  | 4  |  | 8  | Собеседование |
| 14 | <b>Структурная декомпозиция работ и формирование календарного плана. Реализации программного проекта</b><br>Создание иерархической структуры плана-графика проекта в MS Project.<br>Создание фаз и суммарных задач. Детализация задач. Настройка кода СДР (структурной декомпозиции работ). Отображение и скрытие структуры СДР. Формирование календарного плана проекта на основе СДР. Распределение ресурсов между задачами. Контроль выполнения задач и корректировка плана при необходимости.                                            | ПК-5 <sub>ид-5.1</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.2</sub> , ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.1</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.2</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.3</sub> , ПК-6 <sub>ид-6.4</sub> | 4  | 4  |  | 8  | Собеседование |
|    | ИТОГО за 7 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | 36 | 36 |  | 72 |               |
|    | ИТОГО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              | 36 | 36 |  | 72 |               |

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «DevOps инженерия» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). 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 освоения дисциплины.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в области распознавания образов.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Мостовой, Я.А. Управление программными проектами Электронный ресурс : учебное пособие / Я.А. Мостовой. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 103 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
- 2 Управление проектами с использованием Microsoft Project Электронный ресурс : учебное пособие / Т.П. Пухначева / Н.А. Иванчева / Т.С. Васючкова / М.А. Держо. - Управление проектами с использованием Microsoft Project, 2019-12-01. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 147 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Матвеева, Л. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева ; Министерство образования и науки РФ ; Южный федеральный университет. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 227 с. : схем., табл., ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2239-2

- 2 Рыбалова, Е.А. Управление проектами Электронный ресурс : учебно-методическое пособие / Е.А. Рыбалова. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 149 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

- 1 ЭБС «ZNANIUM.COM»: [сайт]. URL: <http://znanium.com/>
- 2 <http://www.intuit.ru> – Сайт национального открытого университета «Интуит»
- 3 Издательство «Открытые системы»: [сайт]. URL: <https://www.osp.ru/>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекции используется компьютерная техника, демонстрация презентационных мультимедийных материалов. На практических работах студенты предоставляют подготовленные ими электронные файлы, выполненных заданий.

### **Информационные справочные системы:**

*Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:*

|    |                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> – Информационно-аналитическая система «Web of Science» |
| 2. | <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> – Информационно-аналитическая система «Scopus».                        |
| 3. | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> – Научная электронная библиотека.                                          |
| 4. | <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> – Национальная электронная библиотека.                                               |
| 5. | <a href="https://www.rsl.ru">https://www.rsl.ru</a> – /Российская государственная библиотека.                                      |

### Программное обеспечение:

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Альт Рабочая станция 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 | Альт Рабочая станция К                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 | Альт «Сервер»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4 | Пакет офисных программ – Р7-Офис                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5 | Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).<br>MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-за/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office <a href="https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674">https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674</a> Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack 1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04 |
| 6 | Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-за/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано                                                                                                                                                                                                         |
| 7 | Ramus<br>Argouml<br>Project expert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

|                        |    |                                                                                    |
|------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия     | 1. | Веб-камера Logitech HD Pro WebcamC920 1920[1080Mic USB                             |
|                        | 2. | Короткофокусный мультимедиа-проектор Epson                                         |
|                        | 3. | Магнитно-маркерные доски белые с эмалевой поверхностью CC Magnetoplan              |
|                        | 4. | Монитор 17" TFT Филипс                                                             |
|                        | 5. | Наушники с микрофономCreativeHS-33051EF0290AA001 накладные,черный/серый            |
|                        | 6. | Перс.супер компьютер.+монитор+клав.+мышь+каб.ПкCi7-5930K/8D8192D4-2133/K2200/2K40M |
| Лабораторные занятия   | 1. | Веб-камера Logitech HD Pro WebcamC920 1920[1080Mic USB                             |
|                        | 2. | Наушники с микрофономCreativeHS-33051EF0290AA001 накладные,черный/серый            |
|                        | 3. | Перс.супер компьютер.+монитор+клав.+мышь+каб.ПкCi7-5930K/8D8192D4-2133/K2200/2K40M |
| Самостоятельная работа | 1. | Веб-камераLogitech HD Pro WebcamC920 1920[1080Mic USB                              |
|                        | 2. | Монитор 17 TFT" Филипс                                                             |
|                        | 3. | Наушники с микрофономCreativeHS-33051EF0290AA001 накладные,черный/серый            |
|                        | 4. | Перс.супер компьютер.+монитор+клав.+мышь+каб.ПкCi7-5930K/8D8192D4-2133/K2200/2K40M |

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

## **11. Особенности освоения дисциплины (модуля) 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 дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) 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.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления

взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.