

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.11.2025 16:13:12  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f5b6c773486b9a8788b8527424



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Devops инжиниринг» по  
направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»  
направленности «Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
**«Devops инжиниринг»**

Направление подготовки (специальность)  
**02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»**

Направленность (профиль)  
**«Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта»**

Присваиваемая квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Челябинск, 2025 г.



## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств .....	3
2. Перечень формируемых компетенций .....	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине .....	5
3.1. Виды оценочных средств .....	5
3.2. Содержание оценочных средств .....	5
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации .....	8
4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации .....	8
4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств .....	8
4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.....	8



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Devops инжиниринг» по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности «Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 3

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Направленность (профиль): Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта.

Дисциплина: Devops инжиниринг.

Семестры: 6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 6 семестре.

Для оценивания результатов обучения используется балльно-рейтинговая система.



## 2. Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины «Devops инжиниринг» направлено на формирование компетенций, приведённых в 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине.

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен применять компьютерные / суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ. ОПК-2.2. Демонстрирует умения выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки. ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения	<b>Знать:</b> компьютерные / суперкомпьютерные методы для решения задач профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> использовать современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками настройки и управления процессами непрерывной интеграции и непрерывного развертывания с использованием различных инструментов.



### 3. Содержание оценочных средств по дисциплине

#### 3.1. Виды оценочных средств

Таблица 2. Виды оценочных средств.

№ п/п	Код компетенции / планируемые результаты обучения	Контролируемые темы / разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
1	ОПК-2 <b>Знать:</b> компьютерные / суперкомпьютерные методы для решения задач профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> использовать современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности.	Основы и технологии DevOps	Тест Лабораторная работа Индивидуальное задание	Вопросы к экзамену
2	<b>Владеть:</b> навыками настройки и управления процессами непрерывной интеграции и непрерывного развертывания с использованием различных инструментов.	Инструменты и практические аспекты DevOps		

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

#### 3.2. Содержание оценочных средств

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена в 6 семестре.

Вопросы к экзамену:

1. Что такое DevOps и каковы его основные цели?
  - Объясните, что такое DevOps и какие преимущества он приносит в разработку программного обеспечения.
2. Опишите основные принципы непрерывной интеграции (CI) и непрерывного развертывания (CD).
  - В чем состоит отличие между CI и CD?
3. Что такое "инфраструктура как код" (IaC) и какие инструменты используются для ее реализации?
  - Приведите примеры инструментов IaC, таких как Terraform или CloudFormation.
4. Как работает система контроля версий Git?
  - Объясните основные команды Git, такие как commit, push, pull, merge.



5. Что такое контейнеризация и какие преимущества она предлагает?
  - Сравните контейнеры (например, Docker) и виртуальные машины.
6. Как настроить мониторинг и логирование в DevOps?
  - Опишите, какие инструменты можно использовать для мониторинга и логирования приложений и инфраструктуры.
7. Что такое Agile и как он связан с DevOps?
  - Объясните, как методологии Agile поддерживают принципы DevOps.
8. Каковы основные этапы процесса развертывания приложения с использованием Jenkins?
  - Опишите, как настроить проект в Jenkins и какие шаги включить в процесс сборки.
  - Какие виды тестирования должны проводиться в процессе CI/CD?
10. Как обеспечить безопасность в контексте DevOps?

Объясните, как обеспечить безопасность при развертывании приложения (например, с помощью инструментов вроде SonarQube, Fortify и др.)

11. Какие проблемы могут возникать при переходе на DevOps?
  - Опишите возможные вызовы и решения при внедрении DevOps в организацию.
12. Как управлять конфигурацией с помощью инструментов, таких как Ansible, Puppet или Chef?
  - Приведите примеры конфигураций и объясните их использование.

Пример теста:

Вопрос 1:

Что означает концепция "инфраструктура как код" (IaC)?

- А) Написание кода для приложения
- В) Управление и версионирование инфраструктуры через кодовые файлы
- С) Создание документации для инфраструктуры
- D) Установка программного обеспечения вручную

Правильный ответ: В

Вопрос 2:

Какой из следующих инструментов используется для автоматизации процессов развертывания?

- А) Git
- В) Jenkins
- С) Docker
- D) Slack

Правильный ответ: В

Вопрос 3:

Какой метод используется для управления контейнерами?

- А) Terraform
- В) Kubernetes
- С) Ansible
- D) Puppet

Правильный ответ: В

Вопрос 4:

Какой из следующих принципов НЕ является частью методологии DevOps?

- А) Непрерывная интеграция
- В) Обратная связь



- C) Разделение команд разработки и эксплуатации

- D) Автоматизация процессов

Правильный ответ: C

Вопрос 5:

Какой инструмент используется для контроля версий?

- A) Docker

- B) Git

- C) Jenkins

- D) Puppet

Правильный ответ: B

Пример лабораторной работы

Лабораторная работа: Настройка CI/CD процесса с использованием Jenkins

Цели работы:

- Познакомиться с инструментом Jenkins.

- Научиться настраивать простой процесс непрерывной интеграции и развертывания.

Общие требования:

- У вас должен быть установлен Jenkins (локально или на сервере).

- Доступ к репозиторию на GitHub или другом Git-сервисе.

- Простой проект на любом языке программирования (например, веб-приложение на Flask, Node.js, или Java).



## 4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

На экзамене студенту будет предложен билет, состоящий из 3-х вопросов по разным разделам курса, при ответе на которые экзаменуемый должен продемонстрировать знание теоретических понятий темы вопроса и проиллюстрировать их разбором практического примера.

### 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

В ходе учебного семестра обучающийся должен выполнить практические работы по восьми темам. Лабораторные работы по каждой теме можно зачесть, если обучающийся демонстрирует уровень знаний и умений:

темы 1-2: обучающийся понимает процесс формирования дизайна страниц; ориентируется в понятиях вёрстки; свободно может ответить на дополнительные вопросы.

темы 3-8: обучающийся демонстрирует исходный код решения, свободно ориентируется в нём и может ответить на дополнительные вопросы.

### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Владение понятийным аппаратом:

свободно владеет понятийным аппаратом, умеет использовать его - отлично;

владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности - хорошо;

в основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании - удовлетворительно;

не владеет основными понятиями по предмету - неудовлетворительно.

Владение фактическим материалом по теме:

знание и свободное владение фактическим материалом по теме - отлично;

незначительные неточности в изложении фактического материала.- хорошо;

испытывает затруднения в изложении фактического материала - удовлетворительно;

не владеет фактическим материалом - неудовлетворительно.

Логичность изложения материала - свободное владение речью, логичность и последовательность в изложении материала - отлично;

испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала - хорошо;

материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей - удовлетворительно;

отсутствие логики в изложении материала - неудовлетворительно.

Отметка «отлично» ставится в том случае, если по двум из трех критериев ответ оценивается «отлично» и по одному – «хорошо».

Отметка «хорошо» – если по двум критериям – не ниже «хорошо» и по одному «удовлетворительно».

Отметка «удовлетворительно» – если по двум критериям не ниже «удовлетворительно» и по одному – «неудовлетворительно».

Отметка «неудовлетворительно» – если по двум и более критериям «неудовлетворительно».



Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Продвинутый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично»:

Обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

2. Базовый уровень соответствует оценке «хорошо»:

Обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

3. Пороговый уровень соответствует оценке «удовлетворительно»:

Обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

4. Низкий уровень соответствует оценке «неудовлетворительно»:

Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

