Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

DevOps и автоматизация процессов

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Системный анализ и управление цифровыми проектами»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 17-04-2026 10:54:40 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся базовых знаний и практических навыков автоматизации разработки, развертывания и сопровождения информационных систем с использованием современных инструментов DevOps.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Изучение принципов DevOps и средств автоматизации процессов разработки и эксплуатации информационных систем.;
– Освоение инструментов управления исходным кодом, непрерывной интеграции и контейнеризации приложений.;
– Формирование практических навыков автоматизированного развертывания, обновления и мониторинга сервисов информационных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Архитектура промышленных информационных систем;
– Управление IT-проектами;
– Средства разработки;
– Интеллектуальные системы и технологии;
– Тестирование программного обеспечения;
– Основы программирования на платформе 1С;
– Введение в информационные системы;
– Технологии программирования;
– Web-программирование;
– Базы данных;
– Администрирование информационных систем;
– Инфокоммуникационные системы и сети;
– Кибербезопасность и защита данных.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Интеграция АСУ ТП;
– Корпоративные информационные системы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Подключает к информационным системам оборудование, необходимое для функционирования в рамках выполнения работ по их созданию (модификации) и сопровождению	ПК-1.1 Выбирает и устанавливает оборудование, необходимое для работы информационных систем	– знать: назначение и основные характеристики вычислительного оборудования и программной инфраструктуры, используемых для развертывания и функционирования информационных систем.. – уметь: определять требования к вычислительным ресурсам и устанавливать программно-аппаратную среду для развертывания сервисов и средств автоматизации разработки и эксплуатации..
		ПК-1.2 Настраивает оборудование, необходимое для работы и оптимального функционирования информационных систем	– знать: принципы конфигурирования вычислительной среды и средства автоматизации настройки инфраструктуры для работы информационных систем.. – уметь: выполнять настройку вычислительной среды и применять средства автоматизации конфигурации для обеспечения работы сервисных приложений..

		ПК-1.3 Использует оборудование, необходимое для работы информационных систем, в соответствии с инструкцией производителя в рамках выполнения работ по их созданию (модификации) и сопровождению	– знать: правила эксплуатации вычислительной инфраструктуры и принципы мониторинга и сопровождения информационных систем.. – уметь: использовать вычислительную инфраструктуру для развертывания, обновления и мониторинга программных сервисов информационных систем..

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***20***	*20*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***60***	*60*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***73***	*73*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***27***	*27*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Автоматизация разработки цифровых систем;

Тема 1.1 DevOps и жизненный цикл цифровых систем;

Тема 1.2 Управление исходным кодом и совместная разработка;

Тема 1.3 Непрерывная интеграция и автоматическая сборка;

Раздел 2 Контейнеризация и управление средой выполнения;

Тема 2.1 Контейнеризация и управление средой выполнения;

Тема 2.2 Развертывание сервисов цифровых систем;

Тема 2.3 Контейнеризация сервисов обработки производственных данных;

Тема 2.4 Инфраструктура как код;

Раздел 3 Автоматизация развертывания и эксплуатации систем;

Тема 3.1 Непрерывная доставка и обновление систем;

Тема 3.2 Мониторинг и диагностика цифровых систем;

Тема 3.3 DevOps в цифровых производственных системах.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	DevOps и жизненный цикл цифровых систем	2	
Тема 1.2.	Управление исходным кодом и совместная разработка	2	
Тема 1.3.	Непрерывная интеграция и автоматическая сборка	2	
Тема 2.1.	Контейнеризация и управление средой выполнения	2	
Тема 2.2.	Развертывание сервисов цифровых систем	2	
Тема 2.3.	Контейнеризация сервисов обработки производственных данных	2	
Тема 2.4.	Инфраструктура как код	2	
Тема 3.1.	Непрерывная доставка и обновление систем	2	
Тема 3.2.	Мониторинг и диагностика цифровых систем	2	
Тема 3.3.	DevOps в цифровых производственных	2	

	системах		
Итого:		**20**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Работа с системой контроля версий Git	6	
Раздел 1.	Совместная разработка проекта в Git	6	
Раздел 1.	Настройка автоматической сборки и CI pipeline	6	
Раздел 2.	Установка и базовая работа с Docker	4	
Раздел 2.	Создание Dockerfile и сборка образа	6	
Раздел 2.	Развертывание приложения в контейнере	6	
Раздел 2.	Развертывание нескольких сервисов через Docker Compose	4	
Раздел 2.	Автоматизация конфигурации среды с помощью Ansible	4	
Раздел 3.	Создание CI/CD пайплайна с развертыванием	6	
Раздел 3.	Обновление приложения и отката версии	4	
Раздел 3.	Развертывание системы мониторинга	4	
Раздел 3.	Автоматизация развертывания цифрового сервиса	4	
Итого:		**60**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы	Темы курсовых работ	Трудоемкость, *академ.час*

дисциплины	(проектов)	всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	25	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	28	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	27	
Итого:		**100**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-1	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-1	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Тестовые задания
Экзамен.	ПК-1	1. Экзамен на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – наблюдение за работой на практическом занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

12.2.2 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Подготовку к практическим работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся если он выполнил указанную в методических указаниях последовательность действий, получил результат, при выполнении практической работы проявил активность, самостоятельность; выделенное время использовал рационально.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не умеет самостоятельно работать с методическими указаниями, не может правильно выполнить указанную последовательность действий, не рационально использует отведенное время, Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: экзамен на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Экзамен проводится на основе результатов текущего контроля и/или в форме компьютерного (с использованием СУО СибГИУ) или бланкового тестирования, которое охватывает все изученные вопросы и/или собеседования по теоретическим вопросам, составленным по соответствующим темам разделов изучаемой учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация может производиться на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Таблица – Шкала оценивания экзамена на основе результатов текущего контроля успеваемости обучающегося

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше четырех с половиной баллов, выполнил все задания и посещал более 60% аудиторных занятий.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше трех баллов, выполнил более 80 % заданий и посещал более 30 % аудиторных занятий.
«удовлетво-рительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускал неточности при изложении ответов на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку три и выше баллов, выполнил более 60 % заданий.
«неудовлет-ворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он неуверенно отвечал, допускал серьезные ошибки при изложении ответов на устные вопросы при опросах, не подтвердил освоение программного материала и выполнил тестовые задания на среднюю оценку ниже трех баллов.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Баланов, А. Н. DevOps: интеграция и автоматизация : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 240 с. — ISBN 978-5-507-54640-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509963 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Херинг, М. DevOps для современного предприятия / Херинг М. , пер. с анг. М. А. Райтмана. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 232 с. - ISBN 978-5-97060-836-4. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970608364.html (дата обращения: 09.02.2026);

3 Гэри, Грувер Запуск и масштабирование DevOps на предприятии : учебно-методическое пособие / Гэри Грувер. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 80 с. - ISBN 978-5-97060-704-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970607046.html (дата обращения: 09.02.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

доцент Морин Сергей Викторович (кафедра менеджмента качества и инноваций);

доцент Макаров Георгий Валентинович (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Главный специалист по АСУ ТП
отдела механизации и автоматизации
ООО «РТ-ИНЖИНИРИНГ» С.Ю. Коршунов

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Что такое программа?
   Выберите один вариант
   а) устройство компьютера
   б) набор инструкций для выполнения задач
   в) часть интернета
   г) вид файла
2. Что такое операционная система?
   Выберите один вариант
   а) программа для рисования
   б) программа, управляющая компьютером
   в) антивирус
   г) текстовый редактор
3. Как называется программа для просмотра сайтов?
   Выберите один вариант
   а) компилятор
   б) браузер
   в) редактор
   г) архиватор
4. Что такое интернет?
   Выберите один вариант
   а) программа
   б) база данных
   в) глобальная сеть компьютеров
   г) операционная система
5. Что такое файл?
   Выберите один вариант
   а) устройство
   б) программа
   в) именованная область хранения данных
   г) сеть
6. Что такое сервер?
   Выберите один вариант
   а) компьютер, предоставляющий ресурсы другим
   б) программа для рисования
   в) устройство хранения
   г) кабель
7. Что такое база данных?
   Выберите один вариант
   а) набор программ
   б) система хранения данных

в) операционная система
г) браузер

8. Для чего используется Git?
Выберите один вариант
а) для создания сайтов
б) для управления версиями кода
в) для работы с сетью
г) для создания изображений

9. Что такое команда в терминале?
Выберите один вариант
а) кнопка мыши
б) текстовая инструкция для компьютера
в) файл
г) программа

10. Что такое Docker?
Выберите один вариант
а) язык программирования
б) программа для контейнеризации приложений
в) текстовый редактор
г) браузер

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Автоматизация разработки цифровых систем

1 Выполнение и защита практических работ

При освоении раздела планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Раздел 2. Контейнеризация и управление средой выполнения

1 Выполнение и защита практических работ

При освоении раздела планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования при защите отчета представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Раздел 3. Автоматизация развертывания и эксплуатации систем

1 Выполнение и защита практических работ

При освоении раздела планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования при защите отчета представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

Раздел 1. Автоматизация разработки цифровых систем

Тема 1.1. DevOps и жизненный цикл цифровых систем,

Тема 1.2. Управление исходным кодом и совместная разработка,

Тема 1.3. Непрерывная интеграция и автоматическая сборка

Перечень вопросов для тестирования:

1 Как называется система управления версиями, наиболее широко используемая в разработке программного обеспечения?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

2 Как называется копия удалённого репозитория, созданная на локальном компьютере?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

3 Как называется операция отправки локальных изменений в удалённый репозиторий?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

4 Как называется операция получения изменений из удалённого репозитория?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

5 Как называется отдельная линия разработки в системе Git?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

6 Как называется процесс объединения изменений из разных веток?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

7 Как называется автоматическая сборка и тестирование программы при каждом изменении кода?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

8 Как называется последовательность этапов автоматической сборки и проверки проекта?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

9 Как называется запрос на включение изменений из одной ветки в другую?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

10 Как называется основной файл конфигурации CI-процесса в GitLab?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

11 Соотнесите команду Git и её назначение

А. сохранение изменений	1. clone
Б. копирование репозитория	2. commit
В. отправка изменений на сервер	3. push
Г. получение изменений	4. pull

Ответ: _____

12 Что является основной задачей системы контроля версий?

Выберите один вариант

а) хранение резервных копий

б) управление изменениями исходного кода

в) настройка серверов

г) управление пользователями

13 Что означает принцип Continuous Integration?

Выберите один вариант

а) непрерывное резервное копирование

б) автоматическая интеграция изменений в код

в) автоматическая установка ОС

г) обновление оборудования

14 Какой файл обычно содержит инструкции CI в GitLab?

Выберите один вариант

а) dockerfile

б) gitconfig

в) .gitlab-ci.yml

г) pipeline.txt

15 Что является основным преимуществом CI?

Выберите один вариант

а) уменьшение числа разработчиков

б) автоматизация сборки и тестирования

в) уменьшение размера программы

г) ускорение работы сети

Раздел 2. Контейнеризация и управление средой выполнения
Тема 2.1. Контейнеризация приложений,
Тема 2.2. Развертывание сервисов цифровых систем,
Тема 2.3. Контейнеризация сервисов обработки данных,
Тема 2.4. Инфраструктура как код

Перечень вопросов для тестирования:

1 Как называется технология упаковки приложения вместе со средой выполнения?

Русскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

2 Как называется программная платформа для работы с контейнерами?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

3 Как называется шаблон, на основе которого создаются контейнеры?

Русскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

4 Как называется запущенный экземпляр Docker-образа?

Русскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

5 Как называется файл, содержащий инструкции для сборки Docker-образа?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

6 Какая команда для запуска нескольких контейнеров одновременно?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

7 Как называется хранилище Docker-образов?

Русскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

8 Как называется механизм сохранения данных контейнера вне его файловой системы?

Русскими буквами, множественное число, регистр не важен.

Ответ: _____

9 Как называется технология автоматизации настройки серверов, рассматриваемая в дисциплине?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

10 В каком формате пишется конфигурационный файл Docker Compose?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

11 Соотнесите элемент Docker и его назначение

А. инструкция сборки	1. Volume
Б. запущенный сервис	2. Dockerfile
В. шаблон приложения	3. Container
Г. хранение данных	4. Image

Ответ: _____

12 Основное назначение Docker:

Выберите один вариант

а) управление сетью

б) контейнеризация приложений

в) управление базами данных

г) разработка интерфейсов

13 Какой файл используется для описания нескольких сервисов?

Выберите один вариант

а) docker-compose.yml

б) dockerfile.txt

в) container.cfg

г) services.ini

14 Что позволяет контейнеризация?

Выберите один вариант

а) запускать программу только на одном сервере

б) запускать приложение в одинаковой среде

в) увеличивать размер программы

г) изменять язык программирования

15 Что делает команда docker build?

Выберите один вариант

а) запускает контейнер

б) удаляет контейнер

в) собирает образ

г) копирует контейнер

Раздел 3. Автоматизация развертывания и эксплуатации систем

Тема 3.1. Непрерывная доставка и обновление систем,

Тема 3.2. Мониторинг цифровых систем,

Тема 3.3. DevOps в цифровых производственных системах

Перечень вопросов для тестирования:

1 Как называется процесс автоматического развертывания приложения после сборки?

Аббревиатура, латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

2 Как называется возврат системы к предыдущей версии?

Русскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

3 Как называется изученная в курсе система мониторинга, собирающая метрики?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

4 Как называется инструмент визуализации метрик?

Русскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

5 Как называется числовой показатель состояния системы?

Русскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

6 Как называется процесс записи событий работы системы?

Русскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

7 Как называется программная система для хранения и анализа журналов?

Аббревиатура, латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

8 Как называется автоматическая доставка новой версии приложения?

Латинскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

9 Как называется уведомление администратора о проблемах в работе системы?

Русскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

10 Как называется наблюдение за состоянием системы и её компонентов?

Русскими буквами, регистр не важен.

Ответ: _____

11 Соотнесите инструмент и его назначение

А. сбор метрик	1. Grafana
Б. визуализация данных	2. Prometheus
В. контейнеризация	3. Git
Г. управление версиями	4. Docker

Ответ: _____

12 Основная задача мониторинга:

Выберите один вариант

а) разработка программ

б) контроль состояния системы

в) написание кода

г) настройка оборудования

13 Что делает система Grafana?

Выберите один вариант

а) собирает метрики

б) хранит код

в) визуализирует данные мониторинга
г) управляет контейнерами

14 Что означает Continuous Deployment?
Выберите один вариант
а) автоматическая установка ОС
б) автоматическое развертывание новых версий
в) настройка сети
г) обновление оборудования

15 Что является результатом работы системы мониторинга?
Выберите один вариант
а) база данных
б) отчёт о производительности
в) резервная копия
г) исходный код программы