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

Тестирование программного обеспечения

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: 25-05-2026 13:13:04 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Формирование у студентов практических навыков тестирования программного обеспечения и баз данных, включая проектирование тестов, выявление дефектов и проверку соответствия реализации требованиям и проектной документации в процессе разработки и сопровождения информационных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Сформировать понимание принципов и методов тестирования программного обеспечения на различных уровнях разработки.;
– Научить студентов проектировать и выполнять тесты для проверки корректности программного кода и структур баз данных.;
– Сформировать навыки выявления, анализа и устранения несоответствий между реализацией информационной системы и её проектной документацией.

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:

– Средства разработки;
– Разработка мобильных и кроссплатформенных приложений;
– SCADA-системы;
– Основы программирования на платформе 1С;
– Технологии программирования;
– Web-программирование;
– Базы данных;
– Имитационное моделирование.

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

– Интеллектуальные системы и технологии;
– Программирование ПЛК и стандарты IEC 61131-3;
– Интернет вещей (IoT);
– 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-2: Создает программный код информационных систем в рамках выполнения работ по их созданию (модификации) и сопровождению	ПК-2.2 Верифицирует код и базы данных информационных систем относительно их дизайна и структуры в рамках выполнения работ по их созданию (модификации) и сопровождению	– знать: методы и уровни тестирования программного обеспечения и баз данных для проверки соответствия проектной документации;. – уметь: выполнять верификацию программного кода и структуры баз данных на соответствие требованиям и проектным решениям;.
		ПК-2.3 Устраняет обнаруженные несоответствия в коде и базах данных информационных систем относительно их дизайна и структуры в рамках выполнения работ по их созданию (модификации) и сопровождению	– знать: типы дефектов и несоответствий в программном коде и базах данных и способы их анализа;. – уметь: выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в коде и структурах баз данных в процессе сопровождения 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, лабораторные работы, коллоквиумы), 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***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***24***	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
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.*		***87***	*87*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***45***	*45*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы тестирования и проектирование тестов;

Тема 1.1 Роль тестирования в жизненном цикле программного обеспечения;

Тема 1.2 Методы проектирования тестов;

Раздел 2 Автоматизация и инструменты тестирования;

Тема 2.1 Автоматизированное тестирование программного обеспечения;

Тема 2.2 Инструменты тестирования и управление дефектами;

Раздел 3 Интеграция тестирования в процессы разработки;

Тема 3.1 Интеграционное и системное тестирование;

Тема 3.2 Организация процесса обеспечения качества ПО.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	Роль тестирования в жизненном цикле программного обеспечения	1	
Тема 1.2.	Методы проектирования тестов	2	
Тема 2.1.	Автоматизированное	1	

	тестирование программного обеспечения		
Тема 2.2.	Инструменты тестирования и управление дефектами	2	
Тема 3.1.	Интеграционное и системное тестирование	1	
Тема 3.2.	Организация процесса обеспечения качества ПО	1	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Анализ требований и разработка тестовой документации	4	
Раздел 2.	Разработка и анализ автоматизированных тестов	6	
Раздел 3.	Планирование и организация тестирования программного проекта	6	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Разработка тест-кейсов для веб-приложения	4	
Раздел 1.	Применение техник тест-дизайна	2	
Раздел 1.	Проведение ручного функционального тестирования	2	
Раздел 2.	Разработка модульных тестов	4	
Раздел 2.	Автоматизация UI- или API-тестирования	2	
Раздел 2.	Работа с системой отслеживания дефектов и Git	2	
Раздел 3.	Проведение интеграционного тестирования приложения	2	
Раздел 3.	Организация тестирования в CI/CD-	2	

	процессе		
Раздел 3.	Анализ качества ПО и подготовка итогового отчета	4	
Итого:		**24**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		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 лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	30	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	30	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	27	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	45	
Итого:		**132**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы)	**Контролируемые компетенции**	**Оценочные средства**

дисциплины		
Раздел 1.	ПК-2	1. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-2	1. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-2	1. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Экзамен.	ПК-2	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 лабораторном занятии; 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 (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний 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 (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится на практическом занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Перед тестированием обучающийся должен быть ознакомлен с правилами тестирования и критериями оценки. Длительность тестирования определяется количеством вопросов в тестовом задании (как правило, 10 – 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины): для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты.

При проведении текущего контроля в виде тестирования обучающемуся, как правило, предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «короткого ответа» или «числового ответа». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «перетащить» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с помощью перетаскивания) или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «перетаскиваются» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного 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 67 до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

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

Наблюдение за работой на лабораторном занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения. Подготовку к лабораторным работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном 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 лабораторной 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 лабораторной 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.

12.2.3 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 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 Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратнопрограммных средств (практические задания и

способы их решения) : учебник / С.В. Веретехина, К.С. Кармицкий, Д.Д. Лукашин [и др.]. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-4499-3321-8. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А.В. Проскуряков. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 199 с. – ISBN 978-5-9275-4044-0. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698742 (дата обращения: 09.02.2026);

3 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е.М. Лаврищева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 432 с. – ISBN 978-5-534-07604-2. – URL: https://urait.ru/bcode/513067 (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 и лабораторных 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 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

1 Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1. Как расшифровывается аббревиатура PLC применительно к промышленным контроллерам?

Выберите один вариант

а) Power Line Communication

б) Programmable Logic Controller

в) Packet Loss Concealment

г) Public Limited Company

2. Измерительный преобразователь – это...

Выберите один вариант

а) приспособление, предназначенное для поддержания определенного режима работы какого-либо механизма или установки.

б) устройство в системе автоматического регулирования и управления, непосредственно осуществляющее механическое перемещение (или поворот) регулирующего органа объекта управления.

в) устройство, преобразующее измеряемую физическую величину (перемещение, давление, температуру, электрическое напряжение и т.д.) в сигнал (обычно электрический) для дальнейшей передачи, обработки или регистрации.

г) компонент ПТК, выполненный в виде отдельного устройства, которое используется для выполнения функций непосредственного контроля и управления технологическим оборудованием.

3. Чему равно значение логического выражения a ∧ b (конъюнкция),

если a = 1, b = 1?

Выберите один вариант

а) 0

б) 1

в) 2

г) 11

4. Чему равно значение логического выражения a ∨ b (дизъюнкция),

если a = 0, b = 1?

Выберите один вариант

а) 0

б) 1

в) 2

г) 11

5. Какое десятеричное число записано в двоичной кодировке 0111?

Выберите один вариант
а) 111
б) 11
в) 6
г) 7

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

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

Раздел 1. Основы тестирования и проектирование тестов

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.

2 Выполнение и защита лабораторных работ

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

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

Раздел 2. Автоматизация и инструменты тестирования

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 Выполнение и защита лабораторных работ

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

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

Раздел 3. Интеграция тестирования в процессы разработки

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 Выполнение и защита лабораторных работ

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

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

3 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. Основы тестирования и проектирование тестов

Тема 1.1. Роль тестирования в жизненном цикле программного обеспечения,

Тема 1.2. Методы проектирования тестов

Перечень вопросов для тестирования:

Вопрос 1. Вид тестирования, проводимого конечными пользователями с целью подтвердить, что система отвечает бизнес-требованиям и готова к промышленной эксплуатации.

Ответ укажите одним словом, прилагательное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 2. Вставьте пропущенное слово

Парадокс _____ — принцип, по которому многократное повторение одних и тех же проверок со временем перестаёт выявлять новые дефекты.

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 3. Вставьте пропущенное слово

Классы _____ — техника тест-дизайна, предполагающая разбиение входных данных на группы, обрабатываемые системой одинаково.

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 4. Модель жизненного цикла, в которой фаза тестирования следует строго после завершения разработки, из-за чего критические дефекты архитектуры часто выявляются слишком поздно.

Ответ укажите одним словом, прилагательное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 5. Вставьте пропущенное слово

Метод тест-дизайна, при котором проверяются _____ значения допустимых диапазонов (например, -1, 0, 50, 51 для интервала от 0 до 50).

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 6. Вставьте пропущенное слово

Тестирование _____ — метод, проверяющий корректность изменения состояний системы по заданным правилам переходов.

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 7. Вставьте пропущенное слово.

Явление, описываемое законом Парето применительно к тестированию: большая часть дефектов концентрируется в ограниченном числе компонентов системы – это _____ дефектов.

Ответ укажите одним словом.

Ответ: _____

Вопрос 8. Вставьте пропущенное слово

_____ тестирование — техника, гарантирующая покрытие всех возможных пар значений входных параметров при минимальном количестве тестов.

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 9. Вставьте пропущенное слово

_____ решений — матрица, связывающая логические условия и соответствующие действия, используемая для проверки сложных бизнес-правил.

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 10. Вставьте пропущенное слово

_____ влияния — процедура, выполняемая для определения того, какой набор тестов необходимо перезапустить после внесения изменений в код.

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 11. Какой из перечисленных принципов тестирования утверждает, что основная часть дефектов сконцентрирована в небольшом количестве модулей?

а) Принцип отсутствия ошибок

б) Принцип раннего тестирования

в) Принцип кластеризации дефектов

г) Принцип парадокса пестицида

Вопрос 12. Какой вид тестирования выполняется без запуска программного кода?

а) Статическое тестирование

б) Динамическое тестирование

в) Системное тестирование

г) Регрессионное тестирование

Вопрос 13. Что является основной целью модульного (unit) тестирования?

а) Проверка взаимодействия между сервисами

б) Проверка пользовательского интерфейса

в) Проверка корректности работы отдельной функции или метода

г) Измерение производительности всей системы

Вопрос 14. Что такое «тестовый оракул»?

а) Инструмент для автоматизации тестирования

б) Источник ожидаемых результатов для сравнения с фактическими

в) Набор входных данных для теста

г) План управления тестированием

Вопрос 15. Какой документ определяет цели, область, ресурсы, стратегию и расписание тестирования?

а) Тест-кейс

б) Чек-лист

в) Баг-репорт

г) Тест-план

Раздел 2. Автоматизация и инструменты тестирования

Тема 2.1. Автоматизированное тестирование программного обеспечения,

Тема 2.2. Инструменты тестирования и управление дефектами

Перечень вопросов для тестирования:

Вопрос 1. Фреймворк для модульного тестирования Java-приложений, позволяющий размечать тестовые методы аннотацией @Test и проверять ожидаемые результаты assert-методами.

Ответ укажите в виде общеупотребимой английской аббревиатуры (заглавными буквами).

Ответ: _____

Вопрос 2. Инструмент с открытым исходным кодом, реализующий протокол WebDriver для кросс-браузерной автоматизации действий пользователя в веб-приложениях.

Ответ укажите одним словом (название инструмента).

Ответ: _____

Вопрос 3. Практика, обеспечивающая автоматическую сборку проекта и немедленный запуск всех имеющихся автотестов при каждом внесении изменений в общий репозиторий.

Ответ укажите в виде общеупотребимой английской аббревиатуры (заглавными буквами).

Ответ: _____

Вопрос 4. Вставьте пропущенное слово

После развёртывания новой сборки инженер запускает короткий набор автотестов, чтобы убедиться, что приложение не падает при запуске и основные функции доступны. Этот вид проверок называют _____ тестированием.

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 5. Инструмент, предназначенный для регистрации найденных ошибок, отслеживания их статусов и назначения ответственных на протяжении всего жизненного цикла исправления.

Ответ укажите одним словом (сложносоставным).

Ответ: _____

Вопрос 6. Какой HTTP-метод используется в автотестах API для чтения данных с сервера, при этом запрос не должен изменять состояние ресурса?

Ответ укажите в виде английской аббревиатуры (заглавными буквами).

Ответ: _____

Вопрос 7. Вставьте пропущенное слово

При добавлении нового модуля тестировщик проверяет, корректно ли он обменивается данными с соседними сервисами. Этот уровень проверок называется _____ тестированием.

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 8. Ключевой интерфейс в экосистеме Selenium, объект которого непосредственно управляет конкретным браузером, выполняя команды тестового скрипта.

Ответ укажите одним словом (на английском языке, как имя собственное).

Ответ: _____

Вопрос 9. Вставьте пропущенное слово

Менеджер анализирует отчёт и видит, что только 60% строк исходного кода были выполнены в ходе последнего прогона автотестов. Эта метрика называется _____ кода.

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 10. Методология разработки, при которой сначала пишутся автоматизированные тесты, описывающие желаемое поведение, и только затем создаётся код, способный эти тесты пройти.

Ответ укажите в виде общеупотребимой английской аббревиатуры (заглавными буквами).

Ответ: _____

Вопрос 11. Какой инструмент преимущественно используется для нагрузочного тестирования веб-приложений?

а) Selenium

б) Apache JMeter

в) JUnit

г) Git

Вопрос 12. Для какой основной задачи предназначен инструмент Postman?

а) Автоматизация UI

б) Модульное тестирование

в) Тестирование API

г) Нагрузочное тестирование

Вопрос 13. Какое определение лучше всего описывает инструмент Cucumber?

а) Фреймворк для юнит-тестирования Java

б) Инструмент для BDD, использующий сценарии на естественном языке

в) Система непрерывной интеграции

г) Генератор случайных тестовых данных

Вопрос 14. Какая аннотация используется в фреймворке TestNG для обозначения метода как тестового?

а) @TestMethod

б) @Test

в) @TestNG
г) @TestCase

Вопрос 15. Какой файл в экосистеме Jenkins определяет этапы конвейера (pipeline)?
а) Dockerfile
б) Jenkinsfile
в) pom.xml
г) build.gradle

Раздел 3. Интеграция тестирования в процессы разработки
Тема 3.1. Интеграционное и системное тестирование,
Тема 3.2. Организация процесса обеспечения качества ПО

Перечень вопросов для тестирования:

Вопрос 1. Вставьте пропущенное слово
Команда решила не писать заглушки и драйверы, а объединить все модули разом и протестировать получившуюся сборку. Такой подход известен как «_____ взрыв».
Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.
Ответ: _____

Вопрос 2. Специальная программная единица, временно заменяющая отсутствующий вызываемый модуль и возвращающая предопределённые ответы при нисходящем интеграционном тестировании.
Ответ укажите одним словом.
Ответ: _____

Вопрос 3. Вставьте пропущенное слово
Когда все компоненты объединены, проводится проверка того, удовлетворяет ли готовая система заявленным функциональным и нефункциональным требованиям. Этот этап называют _____ тестированием.
Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.
Ответ: _____

Вопрос 4. Компонент, эмулирующий вызовы со стороны ещё не реализованного вышестоящего модуля, необходимый при тестировании интеграции «снизу-вверх».
Ответ укажите одним словом.
Ответ: _____

Вопрос 5. Вставьте пропущенное слово
После исправления дефекта в модуле оплаты тестировщик перезапускает сотню тестов, чтобы убедиться, что ранее работавшие

функции не сломались. Этот вид тестирования – _____ тестирование.

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 6. Вставьте пропущенное слово

Благодаря настройке пайплайна изменения кода автоматически собираются, тестируются и доставляются в staging-окружение без участия человека. Этот процесс называется «_____ доставка».

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 7. Аббревиатура должности инженера, который одновременно владеет навыками разработки и тестирования, создавая фреймворки для автоматизации и инструменты обеспечения качества.

Ответ укажите в виде общеупотребимой английской аббревиатуры (заглавными буквами).

Ответ: _____

Вопрос 8. Модель зрелости, специально адаптированная для оценки и поэтапного совершенствования процессов тестирования в организации.

Ответ укажите в виде общеупотребимой английской аббревиатуры (заглавными буквами).

Ответ: _____

Вопрос 9. При внезапном отказе базы данных система должна автоматически поднять резервный узел и продолжить обработку запросов без потери данных. Это свойство системы называется _____

Ответ укажите одним словом.

Ответ: _____

Вопрос 10. Вставьте пропущенное слово

Следуя стратегии «... влево», команда анализирует требования и запускает статический анализ кода на самых ранних этапах, чтобы предотвратить появление дефектов, а не искать их потом.

Ответ укажите одним словом, заполнив пропуск.

Ответ: _____

Вопрос 11. Какой подход интеграционного тестирования предполагает использование драйверов для вызова тестируемых модулей?

а) Большой взрыв

б) Нисходящий

в) Восходящий
г) Системный

Вопрос 12. Что из перечисленного НЕ относится к статическому тестированию?
а) Инспекция кода
б) Анализ требований
в) Прогон автоматизированных тестов
г) Ревью документации

Вопрос 13. Что такое «критерий входа» в тестирование?
а) Условия, при которых тестирование считается завершённым
б) Условия, при которых можно начинать тестирование
в) Количество найденных критических дефектов
г) Метод проектирования тестов

Вопрос 14. В чём состоит основная роль QA-инженера в процессе разработки?
а) Непосредственное написание кода продукта
б) Поиск дефектов в готовом продукте
в) Внедрение процессов и практик для предотвращения дефектов
г) Управление сроками и бюджетом проекта

Вопрос 15. Какой вид тестирования направлен на проверку способности системы корректно восстанавливаться после отказов?
а) Функциональное тестирование
б) Тестирование производительности
в) Тестирование надёжности
г) Тестирование удобства использования

4 Задания (вопросы) к экзамену для промежуточной аттестации обучающихся

Оценивание обучающегося на экзамене по результатам текущего контроля

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