

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
Хагуров Т.А.
подпись



«26» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ **Б1.О.38«Автоматизация тестирования ПО»**

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Программирование и информационные
технологии

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины «Автоматизация тестирования ПО» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Программу составил(и):

Добровольская Н.Ю. доцент, канд. пед. наук, доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины «Автоматизация тестирования ПО» утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол №16 от «16» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой (разработчика)

В. В. Подколзин



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий протокол №16 от «16» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

В. В. Подколзин



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол №5 от «19» мая 2023 г.

Председатель УМК факультета

А. В. Коваленко



подпись

Рецензенты:

Бегларян М. Е., зав. кафедрой социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин СКФ ФГБОУВО «Российский государственный университет правосудия», канд. физ.-мат. наук, доцент

Рубцов Сергей Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования ФГБГОУ «КубГУ»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов знаний, умений и практических навыков создания качественного программного обеспечения (ПО) для решения поставленных задач, организации программного процесса создания специального ПО. Предметом учебной дисциплины являются методы, подходы и инструментальные средства программной инженерии по управлению требованиями к ПО и управлению качеством ПО

1.2 Задачи дисциплины

Изучаются основные понятия, методы и модели программной инженерии, составляющие процессы управления программным процессом: управление требованиями к программной системе, конфигурационное управление программным продуктом, методы, способы и порядок тестирования программного обеспечения, управление версиями и сборки. Рассматриваются и применяются на практике методы, способы и инструментальные средства управлению требованиями к ПО и управлению качеством ПО

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация тестирования ПО» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать ИУК-1.1 (Зн.1) Методы критического анализа и оценки современных научных достижений
ИУК-1.2 (Зн.2) Основные принципы критического анализа
ИУК-1.5 (40.001 А/02.5 Зн.1) Возможности ИС, методы анализа и синтеза предметной области автоматизации при решении поставленных задач

Уметь ИУК-1.9 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание
ИУК-1.11 (06.016 А/30.6 У.2) Применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ

Владеть ИУК-1.12 (В.1) Исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности
ИУК-1.13 (В.2) Выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения
ИУК-1.14 (В.3) Демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
ИУК-1.17 (40.001 А/02.5 Тд.1) Применять системный подход при проведении экспериментов в соответствии с установленными полномочиями
ИУК-1.18 (40.001 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний, критический анализ результатов и формулировка выводов
ИУК-1.19 (40.001 А/02.5 Тд.4) Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по итогам проведенных экспериментов, на основе результатов поиска, критического анализа и синтеза

ИУК-1.20 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Применять системный подход при решении задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать ИОПК-4.6 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Уметь ИОПК-4.7 (06.001 Д/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ИОПК-4.8 (06.001 Д/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ИОПК-4.9 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ с использованием современных информационных технологий

Владеть ИОПК-4.12 (06.015 В/16.5 Тд.2) Инсталляция серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика
ИОПК-4.13 (06.016 А/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ИОПК-4.14 (06.016 А/30.6 Тд.2) Планирование работы с рисками в соответствии с полученным заданием с использованием современных информационных технологий
ИОПК-4.15 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием современных информационных технологий

ПК-7 Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции

Знать ИПК-7.2 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта, способы планирования необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции
ИПК-7.3 (40.001 А/02.5 Зн.3) Методы, этапы и средства планирования и организации исследований и разработок

Уметь ИПК-7.8 (40.001 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, планировать необходимые ресурсы и этапы их выполнения

Владеть ИПК-7.10 (40.001 А/02.5 Тд.1) Планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями

ИПК-7.11 (40.001 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний, формулировка выводов и инструкций
ИПК-7.12 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)					
		8					
Контактная работа, в том числе:	46,2	46,2					
Аудиторные занятия (всего):	42	42					
Занятия лекционного типа	14	14					
Лабораторные занятия	28	28					
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)							
Иная контактная работа:	4,2	4,2					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2					
Самостоятельная работа, в том числе:	25,8	25,8					
<i>Курсовая работа</i>							
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	10	10					
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	15,8	15,8					
<i>Реферат</i>							
Подготовка к текущему контролю							
Контроль:							
Подготовка к экзамену							
Общая трудоемкость	час.	72	72				
	в том числе контактная работа	46,2	46,2				
	зач. ед	2	2				

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия тестирования	9,8	2		4	3,8
2.	Баг-репорты	8	2		4	2
3.	Тест-дизайн	10	2		4	4
4.	Тест-анализ.	10	2		4	4
5.	Формирование стратегии тестирования	10	2		4	4
6.	Артефакты тестирования	10	2		4	4
7.	Тестовая документация	10	2		4	4
ИТОГО по разделам дисциплины		67,8	14		28	25,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные понятия тестирования	Принципы, цели и задачи тестирования. Этапы тестирования. Виды и методы тестирования. Области применения, практики и совмещение методов тестирования	Т, ЛР
2.	Баг-репорты	Баг-репорты: принципы выявления, правила формирования шаблонов баг-репортов, правила формирования заголовков баг-репортов	Т, ЛР
3.	Тест-дизайн	Тест-дизайн и тест-анализ. Часть 1. Методы тест-дизайна и примеры их применения. Сценарное и исследовательское тестирование.	Т, ЛР
4.	Тест-анализ.	Тест-дизайн и тест-анализ. Часть 2. Анализ доменной области ПО. Анализ бизнес-требования к тестируемому ПО. Построение интеллект-карт бизнес-процессов. Построение упрощенных диаграмм потоков (Data-flow diagram). Принципы построения и назначение	Т, ЛР
5.	Формирование стратегии тестирования	Формирование стратегии тестирования: анализ плановых и существующих интеграций. Эвристики тестирования, мнемоники и тестовые оракулы. Структура стратегии тестирования и её назначение.	Т, ЛР

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
6.	Артефакты тестирования	Артефакты тестирования. Эффект Пестицида в тестовых наборах	Т, ЛР
7.	Тестовая документация	Тестовая документация (тест-планы, тест-стратегии, тестовые наборы, баг-репорты и отчёты по тестированию).	Т, ЛР

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП – выполнение курсового проекта, КР – курсовой работы, РГЗ – расчетно-графического задания, Р – написание реферата, Э – эссе, К – коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

2.3.2 Занятия семинарского типа

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП – выполнение курсового проекта, КР – курсовой работы, РГЗ – расчетно-графического задания, Р – написание реферата, Э – эссе, К – коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные понятия тестирования	Анализ предметной области: выбор и утверждение индивидуальной темы, системное описание бизнеспроцесса, характеристика решения задач и выделение ее недостатков	ЛР
2.	Баг-репорты	Техническое задание на создание программного продукта: назначение и общая цель создания программы, структура программы и состав функциональных задач, функциональные и нефункциональные требования к программе, моделирование требований на языке UML	ЛР
3.	Тест-дизайн	Тестирование ПО: проверка работоспособности программы, модульное, регрессионное, нагрузочное, пользовательское тестирование, анализ производительности программы, оценивание эффективности кода	ЛР
4.	Тест-анализ.		ЛР
5.	Формирование стратегии тестирования	Создание тестовых случаев: создание тестового случая в Visual Studio, редактирование тестового случая в Microsoft Test Manager	ЛР
6.	Артефакты тестирования	Исследовательское тестирование: подготовка и проведение произвольного тестирования, формирование рабочих элементов ошибка и тестовый случай.	ЛР
7.	Тестовая документация	Автоматическое тестирование: общие	ЛР

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		сведения об автоматическом тестировании, создание автоматического теста, привязка автоматического теста к тестовому случаю.	

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП – выполнение курсового проекта, КР – курсовой работы, РГЗ – расчетно-графического задания, Р – написание реферата, Э – эссе, К – коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Изучение теоретического материала	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол №1 от 30.08.2019
2	Решение задач	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол №1 от 30.08.2019

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС в программа дисциплины предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательные технологии: чтение лекций с использованием мультимедийных технологий; метод малых групп, разбор практических задач и кейсов.

При обучении используются следующие образовательные технологии:

- Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

- Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.

- Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

- Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения языку на всех уровнях.

- Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных проектов, ведения научных исследований.

- Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

- Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки, выделяя ту или иную предметную область.

- Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

- Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого учащегося.

- Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеперечисленных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Основные виды интерактивных образовательных технологий включают в себя:

- работа в малых группах (команде) – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

- проектная технология – индивидуальная или коллективная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, в результате которой составляется проект;

- анализ конкретных ситуаций – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

– развитие критического мышления – образовательная деятельность, направленная на развитие у студентов разумного, рефлексивного мышления, способного выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности.

Подход разбора конкретных задач и ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами во время лекций, лабораторных занятий и анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что при исследовании и решении каждой конкретной задачи имеется, как правило, несколько методов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	количество интерактивных часов
	ЛР	Практические занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент» и «студент – студент»	10
Итого			10

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4 Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «название дисциплины».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, разноуровневых заданий, и промежуточной аттестации в форме вопросов и индивидуализированных комплексных заданий к зачету.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Основные понятия тестирования	УК-1,	Лабораторная работа №1	Вопрос на зачете 1-3, задание на зачет 1-2
2	Баг-репорты	ОПК-4, ПК-7	Лабораторная работа №2	Вопрос на зачете 4-5, задание на зачет 3-6
3	Тест-дизайн	ОПК-4, ПК-7	Лабораторная работа №3, 4	Вопрос на зачете 8-9, задание на зачет 7-9
4	Тест-анализ.	ОПК-4, ПК-7	Лабораторная работа № 5	Вопрос на зачете 10-11, задание на зачет 10-14
5	Формирование стратегии тестирования	УК-1, ПК-7	Лабораторная работа №6	Вопрос на зачете 12-14, задание на зачет 15-19
6	Артефакты тестирования	УК-1, ПК-7	Лабораторная работа №7	Вопрос на зачете 15-16, задание на зачет 20-22
7	Тестовая документация	ОПК-4, ПК-7	Лабораторная работа №8	Вопрос на зачете 17-18, задание на зачет 23-24

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Соответствие **пороговому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **удовлетворительно /зачтено**):

УК-1 **Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

Знать ИУК-1.1 (Зн.1) Методы критического анализа и оценки современных научных достижений программного процесса
ИУК-1.2 (Зн.2) Основные принципы критического анализа программного процесса
ИУК-1.5 (40.001 А/02.5 Зн.1) Возможности ИС, методы анализа и синтеза предметной области автоматизации при решении поставленных задач

Уметь ИУК-1.9 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать программную документацию, анализировать их структуру и содержание
ИУК-1.11 (06.016 А/30.6 У.2) Применять системный подход при планировании работ программного процесса

Владеть ИУК-1.12 (В.1) Исследованием проблем программного процесса с применением методов интеллектуальной деятельности
ИУК-1.13 (В.2) Выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения
ИУК-1.14 (В.3) Демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций в области тестирования ПО
ИУК-1.17 (40.001 А/02.5 Тд.1) Применять системный подход при проведении экспериментов в соответствии с установленными полномочиями в области тестирования ПО
ИУК-1.18 (40.001 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний качества ПО, критический анализ результатов и формулировка выводов
ИУК-1.19 (40.001 А/02.5 Тд.4) Составление отчетов (разделов отчетов) по качеству ПО или по итогам проведенных экспериментов, на основе результатов поиска, критического анализа и синтеза
ИУК-1.20 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Применять системный подход при решении задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие видов тестирования ПО

ОПК-4 **Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

Знать ИОПК-4.6 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками тестирования ПО

Уметь ИОПК-4.7 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ИОПК-4.8 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ИОПК-4.9 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ с использованием современных средств тестирования ПО

Владеть	ИОПК-4.12 (06.015 В/16.5 Тд.2) Инсталляция серверной части ИС у заказчика; ИОПК-4.13 (06.016 А/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков тестирования ПО в области ИТ с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-4.14 (06.016 А/30.6 Тд.2) Планирование работы с рисками тестирования ПО с полученным заданием с использованием современных информационных технологий ИОПК-4.15 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Деятельность, направленная на решение задач качеством ПО, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием современных информационных технологий
ПК-7	Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции
Знать	ИПК-7.2 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками тестирования ПО, способы планирования необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, ИПК-7.3 (40.001 А/02.5 Зн.3) Методы, этапы и средства планирования и организации исследований и разработок в области тестирования ПО
Уметь	ИПК-7.8 (40.001 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, планировать необходимые ресурсы и этапы их выполнения при тестировании ПО
Владеть	ИПК-7.10 (40.001 А/02.5 Тд.1) Планирование необходимых ресурсов и этапов тестирования ПО в соответствии с установленными полномочиями ИПК-7.11 (40.001 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений качества ПО, составление их описаний, формулировка выводов и инструкций ИПК-7.12 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Деятельность, направленная на решение задач управления качеством ПО, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области тестирования ПО, составлять соответствующие технические описания и инструкции

Соответствие **базовому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **хорошо /зачтено**):

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать	ИУК-1.1 (Зн.1) Базовые методы критического анализа и оценки современных научных достижений программного процесса ИУК-1.2 (Зн.2) Базовые принципы критического анализа программного процесса ИУК-1.5 (40.001 А/02.5 Зн.1) Базовые возможности ИС, методы анализа и синтеза предметной области автоматизации при решении поставленных задач

Уметь	ИУК-1.9 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать программную документацию, анализировать и синтезировать ее структуру и содержание ИУК-1.11 (06.016 А/30.6 У.2) Применять системный подход при планировании программного процесса на базовом уровне
Владеть	ИУК-1.12 (В.1) Исследованием проблем программного процесса с применением анализа и синтеза ИУК-1.13 (В.2) Выявлением научных проблем и использованием базовых методов тестирования ПО для их решения ИУК-1.14 (В.3) Демонстрированием необходимых и достаточных оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций в области тестирования ПО ИУК-1.17 (40.001 А/02.5 Тд.1) Применять системный подход при проведении экспериментов в области тестирования ПО на базовом уровне ИУК-1.18 (40.001 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений качества ПО, составление их описаний, критический анализ результатов и формулировка выводов на базовом уровне ИУК-1.19 (40.001 А/02.5 Тд.4) Составление отчетов (разделов отчетов) по качеству ПО или по итогам проведенного тестирования, на основе результатов поиска, критического анализа и синтеза на базовом уровне ИУК-1.20 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Применять системный подход при решении задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие видов тестирования ПО на базовом уровне
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать	ИОПК-4.6 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками тестирования ПО с использованием современных информационных технологий
Уметь	ИОПК-4.7 (06.001 Д/03.06 У.1) Использовать существующие базовые решения и шаблоны тестов программного обеспечения и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-4.8 (06.001 Д/03.06 У.2) Применять базовые методы и средства тестирования ПО, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-4.9 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ с использованием базовых средств тестирования ПО
Владеть	ИОПК-4.12 (06.015 В/16.5 Тд.2) Инсталляция серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика при помощи базовых средств обеспечения качества ПО ИОПК-4.13 (06.016 А/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков тестирования ПО в области ИТ с использованием базовых средств тестирования ИОПК-4.14 (06.016 А/30.6 Тд.2) Планирование работы с рисками тестирования ПО в соответствии с полученным заданием с использованием базовых средств тестирования ИОПК-4.15 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Деятельность, направленная на решение задач управления качеством ПО, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием базовых средств тестирования
ПК-7	Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ

	в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции
Знать	ИПК-7.2 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками тестирования ПО, способы планирования необходимых и достаточных ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-7.3 (40.001 А/02.5 Зн.3) Методы, этапы и средства планирования и организации исследований и разработок в части тестирования ПО на базовом уровне
Уметь	ИПК-7.8 (40.001 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, планировать необходимые и достаточные ресурсы и этапы их выполнения при тестировании ПО
Владеть	ИПК-7.10 (40.001 А/02.5 Тд.1) Планирование необходимых и достаточных ресурсов и этапов тестирования ПО в соответствии с установленными полномочиями ИПК-7.11 (40.001 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений качества ПО, составление их достаточных описаний, формулировка выводов и инструкций ИПК-7.12 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Деятельность, направленная на решение основных задач управления качеством ПО, предполагающих выбор и многообразие базовых способов решения задач, планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения работ по тестированию ПО, составлять соответствующие технические описания и инструкции

Соответствие **продвинутому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **отлично /зачтено**):

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать	ИУК-1.1 (Зн.1) Современные методы критического анализа и оценки современных научных достижений программного процесса ИУК-1.2 (Зн.2) Принципы глубокого критического анализа программного процесса ИУК-1.5 (40.001 А/02.5 Зн.1) Базовые возможности программного процесса, методы глубокого анализа предметной области автоматизации при решении поставленных задач
Уметь	ИУК-1.9 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать качественную программную документацию, анализировать и синтезировать ее структуру и содержание ИУК-1.11 (06.016 А/30.6 У2) Применять системный подход при планировании программного процесса на профессиональном уровне
Владеть	ИУК-1.12 (В.1) Исследованием и устранением проблем программного процесса с применением анализа и синтеза ИУК-1.13 (В.2) Выявлением и устранением научных проблем и использованием лучших практик и методов тестирования ПО для их решения ИУК-1.14 (В.3) Демонстрированием необходимых и достаточных оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций в области тестирования ПО на профессиональном уровне ИУК-1.17 (40.001 А/02.5 Тд.1) Применять системный подход при проведении экспериментов в области тестирования ПО на профессиональном уровне ИУК-1.18 (40.001 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений качества ПО, составление их описаний, критический анализ результатов и

	формулировка выводов на профессиональном уровне
	ИУК-1.19 (40.001 А/02.5 Тд.4) Составление отчетов (разделов отчетов) по качеству ПО или по итогам проведенного тестирования, на основе результатов поиска, критического анализа и синтеза на профессиональном уровне
	ИУК-1.20 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Применять системный подход при решении задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие видов тестирования ПО на профессиональном уровне
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать	ИОПК-4.6 (06.016 А/30.6 Зн.1) Профессиональное управление рисками тестирования ПО с использованием современных информационных технологий
Уметь	ИОПК-4.7 (06.001 Д/03.06 У.1) Профессионально использовать существующие базовые решения и шаблоны тестов программного обеспечения и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-4.8 (06.001 Д/03.06 У.2) Разрабатывать и применять лучшие практики тестирования ПО, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-4.9 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ с использованием профессиональных средств тестирования ПО
Владеть	ИОПК-4.12 (06.015 В/16.5 Тд.2) Инсталляция серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика при помощи профессиональных средств обеспечения качества ПО ИОПК-4.13 (06.016 А/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков тестирования ПО в области ИТ с использованием профессиональных средств тестирования ИОПК-4.14 (06.016 А/30.6 Тд.2) Планирование работы с рисками тестирования ПО в соответствии с полученным заданием с использованием профессиональных средств тестирования ИОПК-4.15 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Деятельность, направленная на решение задач управления качеством ПО, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием профессиональных средств тестирования
ПК-7	Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции
Знать	ИПК-7.2 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками тестирования ПО, способы планирования необходимых и достаточных ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-7.3 (40.001 А/02.5 Зн.3) Методы, этапы и средства планирования и организации исследований и разработок в части тестирования ПО на профессиональном уровне
Уметь	ИПК-7.8 (40.001 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, профессионально планировать необходимые и достаточные ресурсы и этапы их выполнения при тестировании ПО
Владеть	ИПК-7.10 (40.001 А/02.5 Тд.1) Профессиональное планирование необходимых и достаточных ресурсов и этапов тестирования ПО в соответствии с установленными полномочиями

ИПК-7.11 (40.001 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений качества ПО, профессиональное составление их достаточных описаний, формулировка выводов и инструкций

ИПК-7.12 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Деятельность, направленная на решение основных задач управления качеством ПО, предполагающих выбор и многообразие базовых способов решения задач, планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения работ по тестированию ПО, составлять соответствующие технические описания и инструкции на профессиональном уровне

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Практические задания для осуществления текущего контроля на лабораторных занятиях:

УК-1, ОПК-4, ПК-7

Лабораторная работа 1

В цветочном магазине планируют продавать букеты. Возможны варианты. Основа: герберы, розы, хризантемы Цвета: белый, оранжевый, бордовый Дополнительные цветы: гипсофила, эustoma Зелень: папоротник, берграсс Оформление: крафт, сизаль, подарочная коробка. Посчитайте сколько надо составить (сфотографировать, протестировать) букетов, при условии что основа всегда берется одного цвета и остальные пункты так же не комбинируются внутри себя (т.е. добавляем либо гипсофилу, либо эustomu, но не обе сразу).
--

Составьте соответствующую таблицу.

Лабораторная работа 2

В цветочном магазине планируют продавать букеты. Возможны варианты. Основа: герберы, розы, хризантемы Цвета: белый, оранжевый, бордовый Дополнительные цветы: гипсофила, эustoma Зелень: папоротник, берграсс Оформление: крафт, сизаль, подарочная коробка. Посчитайте сколько надо составить (сфотографировать, протестировать) букетов, при условии что основа всегда берется одного цвета и остальные пункты так же не комбинируются внутри себя (т.е. добавляем либо гипсофилу, либо эustomu, но не обе сразу). А теперь считаем ту же задачу, но с зависимыми условиями. Белых гербер нет, а розы только бордовые. Эustoma сочетается только с белым и бордовым. Папоротник по длине подойдет только к розам. Берграсс не будем ставить к эustome. В подарочную коробку станет только букет с розами, а сизаль не пойдет к оранжевому цвету, а крафт к бордо.
--

Решить задание с помощью таблицы и с помощью mindmap.

Лабораторная работа 3

Составьте два тест-кейса с проверками поля со списком «Роль».

Код	ФИО	Дата создания	Площадка	Отдел ЗАГС	Роль
3	Воронцов Артем Валерьевич	2017.06.11 10:13	Комитет		ADMIN, Корректор
4	Колкин Александр Владимирович	2017.06.11 10:13	Комитет		ADMIN, Корректор
1	Иванов Иван Иванович	2017.06.11 10:13	Кронштадтский сектор ЗАГС	Кронштадтский	ADMIN, Оператор ввода, Сотрудник ЗАГС, Корре...
188	Симакина Галина Александровна	2017.06.21 18:49	Дворец бракосочетания № 1	Дворец б/с №1	ADMIN, Оператор ввода, Сотрудник ЗАГС, Корре...
1264	Архипова Юлия Петровна	2016.10.10 09:59	Дворец бракосочетания № 1		ADMIN, Оператор ввода, Сотрудник ЗАГС, Корре...
1663	Болдырев Алексей Алексеевич	2019.09.12 15:30	Петродворцовый отдел ЗАГС	Петродворцовый	ADMIN, Оператор ввода, Сотрудник ЗАГС, Корре...
2	Смирнов Сергей Владимирович	2017.06.11 10:13	Колпинский отдел ЗАГС		ADMIN, Оператор ввода, Сотрудник ЗАГС
6	Александров Виталий Вячеслав...	2017.06.14 10:16	Кронштадтский сектор ЗАГС	Адмиралтейский	ADMIN, Оператор ввода, Сотрудник ЗАГС
10	Осипов Яков Александрович	2017.06.15 18:04	Адмиралтейский отдел ЗАГС		ADMIN, Оператор ввода, Сотрудник ЗАГС
11	Марков Алексей Викторович	2017.06.15 21:03	Дворец бракосочетания № 3		ADMIN, Оператор ввода, Сотрудник ЗАГС
230	Гареев Игорь Валерьевич	2017.09.11 19:02	Кронштадтский сектор ЗАГС		ADMIN, Оператор ввода, Сотрудник ЗАГС
5	Патракеев Денис	2017.06.11 10:47	Дворец бракосочетания № 3		ADMIN, Сотрудник ЗАГС
204	Исмаков Александр Сергеевич	2017.06.22 09:38	Дворец бракосочетания № 2		ADMIN, Сотрудник ЗАГС
7	Оператор ввода №1	2017.06.14 15:10	Колпинский отдел ЗАГС		Оператор ввода, Корректор
8	Оператор ввода №2	2017.06.15 13:12	Колпинский отдел ЗАГС		Оператор ввода, Корректор

Лабораторная работа 4

Составьте чек-лист для проверки фильтров поиска в таблице пользователей, представленной на рисунке в Задании №1

Лабораторная работа 5

Ниже приведены выдержки из таблицы «Orders»

OrderID	ClientID	OrderDate
111202	2	2015-07-14
111205	55	2015-07-14
111206	5	2015-07-22
111207	44	2015-07-24
111208	2	2015-07-26
111209	2	2015-08-30

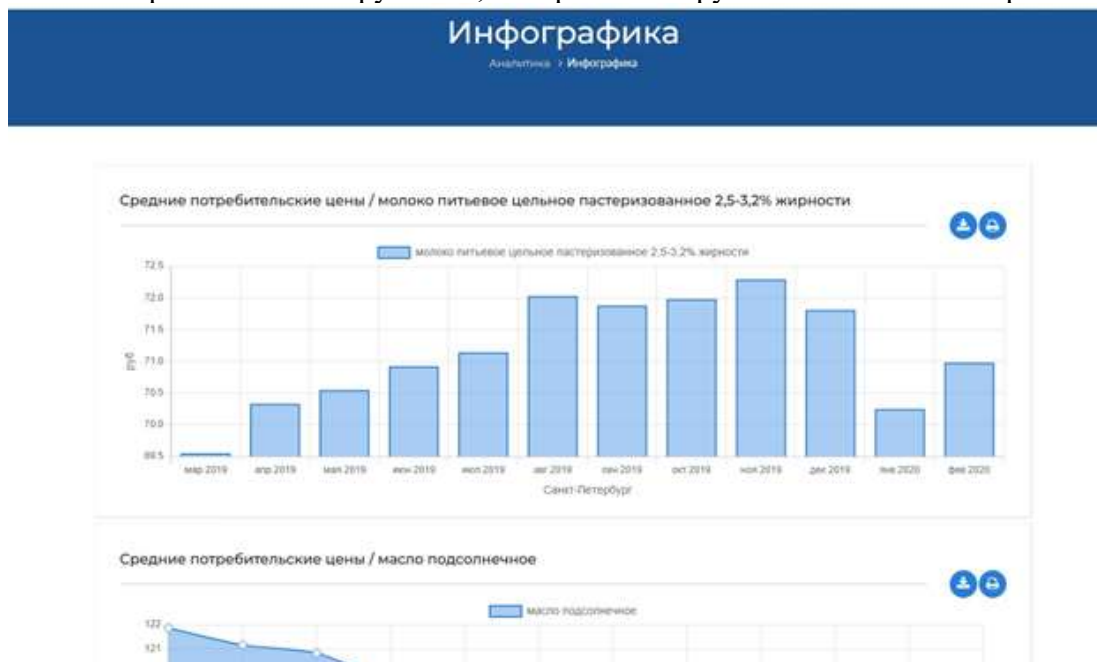
и таблицы «Client»

ClientID	LastName	FirstName	BirthDate	Phone
2	Липская	Виктория	1980-02-13	79111111111
3	Пуртов	Дмитрий	1971-06-23	89627144523
4	Нестерова	Анастасия	1977-08-25	89652365444
5	Григоров	Виталий	1988-01-27	89622222222
6	Лимонов	Петр	1960-05-30	89512122222

Необходимо написать SQL-запрос для получения списка клиентов, сделавших больше 25 заказов за 2015 год. Запрос должен выводить информацию о клиенте (фамилия, имя) и кол-во заказов в порядке их убывания.

Лабораторная работа 6 (автоматизированное, по желанию)

На рисунке ниже представлена часть страницы с графиками. Коротко опишите способы проверки внешнего вида графика (цвет, форма, размер столбцов в области графика). По возможности перечислите инструменты, которые планируется использовать в работе.



Лабораторная работа 7

Составьте список проверок для формы «Редактировать» раздела «Инструкции» согласно требованиям, представленным ниже:

Сбор данных > Создание нового мониторинга

Инструкции

Загрузить инструкцию

Наименование	Автор	Изменен	Размер
Письмо Петростата	Петров И.А.	23.04.2020 10:10	6.84 МБ
Описание показателей	Сидоров В.В.	22.04.2020 08:59	15.5 МБ

Редактировать

Параметры | История изменений

Загрузить файл: 23.04_Описание показателей.xlsx

Наименование*

Описание показателей

Описание

Сохранить

Редактировать | Удалить

Раздел "Инструкции" предназначен для добавления, редактирования и удаления инструкций, которые относятся к мониторингу. Администратор может добавить новую инструкцию в список по кнопке "Загрузить инструкцию", которая открывает модальное окно добавления файла с полями Наименование и Описание. Администратор также может редактировать атрибуты и заменять файл ранее загруженной инструкции или удалять инструкцию из контекстного меню.

Список инструкций содержит следующие параметры:

- Формат (иконка) - формат файла инструкции.
- Наименование инструкции с возможностью сортировки.

- Автор - пользователь, который добавил инструкцию.
- Изменен - дата последнего редактирования инструкции с возможностью сортировки.
- Размер файла инструкции.

Файлы инструкций записываются в системную папку Мониторинги - Папка мониторинга - папка "Инструкции".

Лабораторная работа 8

Составить набор тестов для тестирования лексического анализатора, разбирающего декларации следующего вида (здесь приведён синтаксис декларации в нотации Бэкуса-Наура):

procedure <return type> <name> ([<param type> <param name>[, ...]]); <return type> = void | int <param type> = int | long <name>, <param name> - идентификаторы, соответствующие требованиям java.

Результат работы лексического анализатора - заключение о том, является ли введенная строка корректной декларацией.

Результат выполнения задания - набор тестовых данных, то есть набор строк, которые необходимы для того, чтобы протестировать такой лексический анализатор. Для каждой строки должен быть указан ожидаемый результат работы программы. Обращаем внимание на то, что выполнение этого задания не требует специальных знаний, не имеет отношения к программированию или к тестированию белого ящика. Для его выполнения достаточно узнать о нотации Бэкуса-Наура.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Вопросы для подготовки к зачету

1. Что такое тестирование и для чего оно нужно?
2. Основные понятия тестирования.
3. Виды тестирования.
4. Что является инструментарием тестировщика?
5. Регрессионное тестирование (что такое и для чего нужно).
6. Автоматическое тестирование (что такое и когда оно нужно).
7. Обзор программ для автоматического тестирования.
8. Управление тестированием.
9. С какого момента разработки должно включаться тестирование?
10. Выделение классов эквивалентности входных данных.
11. Статический анализ кода.
12. Модульное тестирование.
13. Регрессионное тестирование.
14. Тестирование удобства использования (юзабилити-тестирование).
15. Связь тестирования и качества разрабатываемого ПО.
16. Разработайте набор тестов для функции вычисления наибольшего общего делителя двух положительных целых чисел: int NOD(int a, int b).
17. Разработайте набор тестов для функции нахождения наибольшего из двух положительных целых чисел: int MAX(int a, int b).

18. Вопрос: «Два тестовых примера принадлежат одному классу эквивалентности если:»
Варианты ответа (возможен выбор нескольких вариантов):

- получен один и тот же результат;
- получена одинаковая реакция системы;
- они построены по одному тест-требованию;
- от них ожидается получить одинаковую реакцию системы.

Перечень компетенций (части компетенции), проверяемых оценочным средством УК-1, ОПК-4, ПК-7

Задания на зачет

1. Дан веб-сайт, на котором есть каталог и реализована регистрация. На каких уровнях и что будете тестировать, конкретно по пунктам?
2. Есть ограничение родительский контроль. Какое минимальное количество тест-кейсов потребуется для проверки с ограничениями G,PG,R,NC-17,18+ если в наличии 40 каналов, 15 с ограничением G, 10- PG, 10- R, 3- NC-17, 2 - 18+?
3. В стране «Функцияндия» живут функки. И они очень вредные. Они ходят на работу и школы (взрослые и дети). Сразу можно увидеть кто из них, кто. Те, что розового цвета - те идут в школу, те, что серые - на работу. Иногда происходят метаморфозы. Если розового функка вызвать к доске на уроке в школе, он станет серым и почти не отличим от ходящего на работу, но и в этом случае его можно отличить, его щеки будут слегка розовые. Иногда серые функки становятся розовыми это случается по пятницам после 19.00, в таком случае, когда пойдут на работу снова будут серыми. Мы изобрели очки, смотря в которые можно увидеть надпись над функком, показывающую его принадлежность. Если смотрим на взрослого, то появится надпись «Биг босс» если на детей «Бэби босс». Вопрос: Какой информации Вам не хватает для проверки? Какие вопросы Вы бы задали аналитику для проверки этих очков?
4. Условие. К нам обратился заказчик: у него есть сайт на устаревшем движке, он хочет чтобы разработали новый сайт на современном движке и заодно сделали редизайн. Мы завершили работы и теперь остался последний этап: перенести все новости со старого сайта на новый. Программисты разработали скрипт, переносящий новости со старого сайта на новый. Теперь тестировщику необходимо проверить правильно ли перенеслись новости. Каждая новость содержит: заголовок, подзаголовок, текст, обязательную картинку-миниатюру, опциональное видео, опциональную галерею картинок. Каждая новость относится к одному из 5 разделов. Задача. Напишите сценарий тестирования (тест-кейсы) для скрипта переноса новостей;
5. Написать _____ тест-кейсы/тест-план _____ для _____ тестирования будильника/лифта/весов/светофора/кофейного автомата/...;
6. Как изменятся кейсы для кофейного автомата, если оплата происходит только со смартфона через оператора сотовой связи (SMS)?
7. Разделить колоду карт на классы эквивалентности (Equivalence Class Partitioning);
8. Протестировать установку приложения при недостаточном количестве места на телефоне;
9. Протестировать требование: приложение не должно быть доступно для скачивания пользователям некоторых стран;
10. Написать чеклист для функционала корзины в интернет-магазине.
11. Написать тестовые наборы данных для поля ввода даты, которое отсеивает пользователей в возрасте до 18 лет.
12. Написать чеклист тестирования формы ввода данных платежной карты.

13. Протестировать «предмет» для различных видов тестирования. (Предмет - лифт, карандаш, калькулятор и т.д.)
14. Имеется Input поле, принимающее целые значения от 18 до 99 включительно. Следует протестировать с помощью техники тест-дизайна Boundary Values Analysis и Equivalence Partitioning.
15. Есть веб-страница с полями: e-mail, password и кнопкой submit. Необходимо привести примеры отрицательных тест-кейсов, по которым можно проверить эту страницу.
16. Привести примеры тест-кейсов для функционала, находящегося на нескольких страницах проекта (например, поле поиска).
17. Как протестировать процесс оплаты в интернет-магазине?
18. Объясните 7-летнему ребенку, что такое база данных.
19. Определите количество функциональных тест-кейсов, чтобы проверить Login форму.
20. Есть форма регистрации в веб-приложении с полями (first name, last name, username, password, repeat password) и кнопкой Register. Какие проверки нужно провести?
21. Поле username должно быть обязательным, но оно не обязательно. Приведите пример баг-репорта, созданного для этой ошибки.
22. Как вы провели smoke-testing для приложения типа Telegram?
23. Как будет выглядеть баг-репорт, если, к примеру, не работает электрический чайник?
24. Есть таблица books с полями: name, price, page_count. Нужно выбрать все имена книг, в которых price более 10 единиц и количество страниц от 20 до 100.

Перечень компетенций (части компетенции), проверяемых оценочным средством УК-1, ОПК-4, ПК-7

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания на зачете:

Опрос проводится в письменной форме очно на зачетном занятии либо в системе Moodle и ограничен по времени.

Критерии оценки:

оценка «незачтено»: непонимание сущности излагаемого вопроса, грубые ошибки в ответе.

- самостоятельная работа оценена на «неудовлетворительно»;
- на теоретическом коллоквиуме получено менее 50% верных ответов;
- выполнено менее 60% типовых контрольных заданий.

оценка «зачтено»: понимает суть вопроса; перечислены основные элементы описываемой сущности; дано частичное описание элементов описываемой сущности

- самостоятельная работа оценена не ниже чем на «удовлетворительно»;
- на коллоквиуме получено более 50% верных ответов
- выполнено не менее 60% типовых контрольных заданий.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания тестов:

Тест проводится онлайн в системе Moodle или Google Docs и ограничен по времени. На сдачу теста дается две попытки. Тест считается успешно пройденным, если студент правильно ответил на 70% вопросов.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания лабораторных работ:

Задание считается выполненным при выполнении следующих условий:

- предоставлен исходный код;
- продемонстрирована работоспособность кода;
- студент понимает исходный код и может объяснить его организацию;
- студент способен модифицировать код согласно дополнительному заданию.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания дискуссионных тем для круглого стола

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

5.1 Основная литература:

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и case-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. - 2-е изд., испр. - Москва : Юрайт, 2019. - 280 с. - <https://biblio-online.ru/book/programmnyaya-inzheneriya-paradigmy-tehnologii-i-casesredstva-414718>.

2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для академического бакалавриата / Е. А. Черткова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2019. - 168 с. - <https://biblio-online.ru/book/6E76F8DD-4ED8-4F06-9811-0D24C9FCE3B4>.

3. Методы программирования : учебно-методическое пособие / авторы В. В. Подколзин, А. Н. Полетаikin, Е. П. Лукашик [и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2020. - 174 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Полетайкин А.Н. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Программная инженерия" : учебно-методическое пособие. Ч. 1 : Реализация жизненного цикла программного обеспечения / А. Н. Полетайкин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики" (СибГУТИ). - Новосибирск : [б. и.], 2016. - 96 с.

2. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Мейер Б. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 286 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429034&sr=1.

3. Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика : учебник / О. А. Антамошкин. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 247 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975>.

5.3. Периодические издания:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.4. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
8. База данных CSD Кембриджского центра кристаллографических данных (CCDC) <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
9. Springer Journals: <https://link.springer.com/>
10. Springer Journals Archive: <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals: <https://www.nature.com/>
12. Springer Nature Protocols and Methods: <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials: <http://materials.springer.com/>
14. Nano Database: <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks (i.e. 2020 eBook collections): <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
2. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru/](http://mschool.kubsu.ru;);
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лекционных занятий
- Система MOODLE
- Проверка домашних заданий и консультирование посредством ЭОИС КубГУ

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Python 3 (3.7 И 3.9)
numpy 1.22.0
opencv 4.5.5
Keras 2.7.0
Tensor flow 2.7.0
matplotlib 3.5.1
PyCharm 2021
Cuda Toolkit 11.6
Фреймворк Django
Firefox, любая версия
Putty, любая версия
Visual Studio Code, версия 1.52+
Eclipse PHP Development Tools, версия 2020-06+
Плагин Remote System Explorer (RSE) для Eclipse PDT
JetBrains PHP Storm
Mozilla Firefox 96
Google Chrome 97
GitHub Desktop 2.9
PHP Storm 2021
FileZilla 3.57.0
Putty 0.76

8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения
2.	Лабораторные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, проектором, программным обеспечением
3.	Практические занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения
4.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
6.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-

		образовательную среду университета.
--	--	-------------------------------------

Примечание: Конкретизация аудиторий и их оснащение определяется ОПОП.