Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы тестирования программного обеспечения

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: ea8313c458a5e270548829f01ac8fb899b3add2e
Владелец: Директор ИИТиАС Павлова Лариса Дмитриевна
Действителен: с 1 февраля 2023 г. по 26 апреля 2024 г.
Дата и время: 24-04-2024 01:17:02 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний и навыков по подготовке и проведению процедуры тестирования программных продуктов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение и сравнительный анализ видов и методов тестирования программных продуктов;
– формирование практических навыков по разработке тестовой документации;
– формирование практических навыков генерации и отбора тестов;
– формирование практических навыков по исполнению процедуры тестирования и документирования ее результатов.

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) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Функциональное и логическое программирование;
– Основы программирования;
– Программирование;
– Операционные системы;
– Python для анализа данных.

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

– Проектирование информационных систем;
– Производственные информационные системы;
– Работа с мобильными фреймворками и разработка API;
– Разработка API сайтов и работа с web-фреймворками;
– Основы технического документирования;
– Управление и контроль версий программного обеспечения;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен участвовать в анализе возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	ПК-1.2 Участвует в оценке времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению	– знать: порядок подготовки, проведения и документирования процедуры тестирования. – уметь: составлять расписание процедуры тестирования с учетом критериев начала и окончания тестирования.
		ПК-1.3 Участвует в согласовании требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами	– знать: классификацию видов и методов тестирования; методы генерации и отбора тестов. – уметь: проводить сравнительный анализ видов и методов тестирования и выбирать наиболее подходящие к поставленной задаче; проводить процедуру генерации тестов, а затем отбирать необходимые тесты.
	ПК-2: Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения	ПК-2.3 Участвует в разработке технической документации на программное обеспечение с использованием существующих стандартов	– знать: требования и структуру тест-кейсов, тест-плана и отчета по тестированию;. – уметь: составлять тест-кейсы со всеми необходимыми атрибутами; формировать тест-план с расписанием и стратегией тестирования, на основе тест-плана составлять отчет по тестированию.

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

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
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.*		***47***	*47*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы тестирования программного обеспечения;

Тема 1.1 Введение в тестирование (Определение понятий тестирование, отладка, дефект, отказ, сбой. Классификация видов и методов тестирования. Общее описание процедуры тестирования.);

Тема 1.2 Подготовка тестовой документации (Перечень требуемой тестовой документации. Составляющие тест-плана. Структура тест-кейса.);

Тема 1.3 Методы генерации тестов (Метод черновика-чистовика. Метод матричной раскладки. Метод генерации тестов при помощи блок-схем.);

Тема 1.4 Методы отбора тестов (Метод отбора при помощи оценки риска. Формирование эквивалентных классов. Выделение пограничных значений.);

Тема 1.5 Исполнение тестирования программного обеспечения (Тестирование новой функциональности. Регрессивное тестирование. Подготовка отчета о тестировании.).

5 Перечень тем лекций

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

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы тестирования программного обеспечения		
Тема 1.1.	Введение в тестирование	2	
Тема 1.2.	Подготовка тестовой документации	2	
Тема 1.3.	Методы генерации тестов	4	
Тема 1.4.	Методы отбора тестов	4	
Тема 1.5.	Исполнение тестирования программного обеспечения	4	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы 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 теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования; 5. Решение ситуационных задач.	47	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**56**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Иванова, Г.С. Выбор алгоритмов обработки данных, тестирование и повышение качества программ : учебно-методическое пособие / Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н., Пугачев Е.К. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. – 65 с. – ISBN 978-5-7038-5408-2. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703854082.html (дата обращения: 22.04.2024);

2 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. – URL: https://urait.ru/bcode/513067 (дата обращения: 22.04.2024);

3 Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих / Плаксин М. А. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". - ISBN 978-5-00101-810-0. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001018100.html (дата обращения: 22.04.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-

Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

5 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;

6 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;

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– JetBrains PyCharm Community 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.

11 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 семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- 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) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

доцент Бабичева Надежда Борисовна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

преподаватель Качалкова Катерина Игоревна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Основы тестирования программного обеспечения»

по направлению подготовки (специальности)
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний и навыков по подготовке и проведению процедуры тестирования программных продуктов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение и сравнительный анализ видов и методов тестирования программных продуктов;
– формирование практических навыков по разработке тестовой документации;
– формирование практических навыков генерации и отбора тестов;
– формирование практических навыков по исполнению процедуры тестирования и документирования ее результатов.

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) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Функциональное и логическое программирование;
– Основы программирования;
– Программирование;
– Операционные системы;
– Python для анализа данных.

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

– Проектирование информационных систем;
– Производственные информационные системы;
– Работа с мобильными фреймворками и разработка API;

– Разработка API сайтов и работа с web-фреймворками;
– Основы технического документирования;
– Управление и контроль версий программного обеспечения;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен участвовать в анализе возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	ПК-1.2 Участвует в оценке времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению	– знать: порядок подготовки, проведения и документирования процедуры тестирования. – уметь: составлять расписание процедуры тестирования с учетом критериев начала и окончания тестирования.
		ПК-1.3 Участвует в согласовании требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами	– знать: классификацию видов и методов тестирования; методы генерации и отбора тестов. – уметь: проводить сравнительный анализ видов и методов тестирования и выбирать наиболее подходящие к поставленной задаче; проводить процедуру генерации тестов, а затем отбирать необходимые тесты.
	ПК-2: Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения	ПК-2.3 Участвует в разработке технической документации на программное обеспечение с использованием существующих стандартов	– знать: требования и структуру тест-кейсов, тест-плана и отчета по тестированию;. – уметь: составлять тест-кейсы со всеми необходимыми атрибутами; формировать тест-план с расписанием и

			стратегией тестирования, на основе тест-плана составлять отчет по тестированию.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		*ИТОГО*	*6 семестр*
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
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.*		***47***	*47*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы тестирования программного обеспечения;

Тема 1.1 Введение в тестирование (Определение понятий тестирование, отладка, дефект, отказ, сбой. Классификация видов и методов тестирования. Общее описание процедуры тестирования.);

Тема 1.2 Подготовка тестовой документации (Перечень требуемой тестовой документации. Составляющие тест-плана. Структура тест-кейса.);

Тема 1.3 Методы генерации тестов (Метод черновика-чистовика. Метод матричной раскладки. Метод генерации тестов при помощи блок-схем.);

Тема 1.4 Методы отбора тестов (Метод отбора при помощи оценки риска. Формирование эквивалентных классов. Выделение пограничных значений.);

Тема 1.5 Исполнение тестирования программного обеспечения (Тестирование новой функциональности. Регрессивное тестирование. Подготовка отчета о тестировании.).

6 Составитель(и):

доцент Бабичева Надежда Борисовна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

преподаватель Качалкова Катерина Игоревна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).