

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
И.В. Савина
« 12 » 11 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Тестирование программного обеспечения

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) образовательной программы Прикладная математика и информатика

Квалификация выпускника бакалавр

Год набора 2019

Форма обучения очная

Курс: 4

Семестр: 7

Зачет 7 семестр

Общая трудоемкость дисциплины 108 (акад. час.), 3 (з.е.)

Составитель Т.А. Галаган, доцент, канд. техн. наук

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

2019 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 9 от 10 января 2018

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

«20» 05 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой



А.В. Бушманов


СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое
управления


Н.А. Чалкина
«13» 06 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра


Н.Н. Максимова
«15» 05 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека


Л.А. Проказина
«13» 06 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр информационных и
образовательных технологий


М.В. Артемчук
«14» 06 2019 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: обучение студентов основам тестирования программных продуктов; приобретение навыков самостоятельного создания тестов.

Задачи дисциплины: изучение моделей жизненного цикла программного обеспечения, жизненного цикла дефекта; приобретение навыков анализировать тестовые случаи, создавать тестовые задания, составление отчетов по тестированию программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

В учебном плане дисциплина содержится в перечне дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины студент должен обладать стартовыми навыками создания программ на языке высокого уровня, полученным в дисциплинах «Программирование», «Объектно-ориентированный анализ, программирование», уметь анализировать и обобщать информацию, желательно обладать аналитическим складом мышления, уметь работать с современным программным обеспечением.

Изучение дисциплины данной дисциплины является основой для изучения дальнейших дисциплин, использующих ЭВМ и программирование, таких как «Проектирование информационных систем», «Архитектура информационных систем», «Проектирование пользовательского интерфейса» и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональных компетенций	Код и наименование индикатора профессиональных компетенций
ПК-1 Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	ИДК-1 ПК-1 Обладает знаниями в области математических методов, методологии программирования и современных компьютерных технологий
	ИДК-2 ПК-1 Умеет использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации
	ИДК-3 ПК-1 Владеет навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации
ПК-3 Способен применять методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных	ИДК-1 ПК-3 Знает формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных
	ИДК-2 ПК-3 Умеет работать с современными системами программирования, конструировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать основные программные документы
	ИДК-3 ПК-3 Владеет навыками конструирования программного обеспечения и баз данных

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)						Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР	КТО	КЭ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Вопросы организации тестирования	7	4		2					15	Тестовое задание
2	Модульное и интеграционное тестирование	7	12		6					15,8	Тестовое задание
3	Системное и регрессионное тестирование	7	12		6					15	Тестовое задание
4	Структура отчета о тестировании	7	6		4					10	
	Зачет						0,2				
	ИТОГО		34		18		0,2			55,8	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	2	3
1	Вопросы организации тестирования	Понятие отладки и тестирование. Методы поиска ошибок и процедуры тестирования. Фазы тестирования, основные проблемы тестирования.
2	Модульное и интеграционное тестирование	Особенности модульного тестирования, подходы к тестированию на основе потока управления, потока данных. Динамические и статические методы при структурном подходе. Особенности в процедурном тестировании. Методика тестирования объектно-ориентированной программы. Тестирование «белого ящика» и «черного ящика»
3	Системное и регрессионное тестирование	Задачи и категории тестов системного тестирования. Регрессионное тестирование. Инструментальные системы автоматизации тестирования.
4	Структура отчета о тестировании	План тестирования. Тестовый отчет. Матрица соответствия требований. Лист проверки

6.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	2	3
1	Вопросы организации тестирования	
2	Модульное и интеграционное тестирование	Тестирование структурных программ Тестирование модульных программ Тестирование объектно-ориентированных программ
3	Системное и регрессионное	Инструментальные системы автоматизации тестирования.

1	2	3
	ное тестирование	Автоматизированное проведение тестирования
4	Структура отчета о тестировании	План тестирования. Тестовый отчет. Матрица соответствия требований. Лист проверки

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
1	Вопросы организации тестирования	Изучение учебной литературы	15
2	Модульное и интеграционное тестирование	Изучение учебной литературы Подготовка отчета по лабораторной работе	15,8
3	Системное и регрессионное тестирование	Изучение учебной литературы Подготовка отчета по лабораторной работе	15
4	Структура отчета о тестировании	Изучение учебной литературы Подготовка отчета по лабораторной работе	10
	Итого		55,8

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

К образовательным технологиям, используемым в преподавании данной дисциплины, относятся лекции, практические и лабораторные занятия.

В изложении лекционного материала наряду с традиционной лекцией используются такие неимитационные методы обучения, как:

проблемная лекция, начинающаяся с постановки проблемы, которую необходимо решить в ходе изложения материала,

лекция-визуализация, учащая студента преобразовывать устную и письменную информацию к визуальной форме в виде схем, рисунков, чертежей,

лекция с заранее запланированными ошибками, которые студенты должны обнаружить самостоятельно в конце лекции.

На лекциях используются информационные технологии – презентации. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах и предназначены для решения прикладных задач с использованием современных инструментальных средств.

При проведении лабораторных работ используются неигровые имитационные методы обучения:

контекстное обучение, направленное на решение профессиональных задач,

работа в команде – совместная деятельность студентов в группе, направленная на решение общей задачи с разделением ответственности и полномочий.

При оценивании результатов обучения используется балльно-рейтинговая технология.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования; описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций; а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, отражены в фонде оценочных средств (ФОС).

Для оценки текущей успеваемости в данной дисциплине относятся: тестовые задания с закрытыми и открытыми видами вопросов; отчеты по выполнению лабораторных работ; за-

чет с оценкой, курсовая работа.

Вопросы к зачету

- 1 Понятие отладки и тестирование.
- 2 Методы поиска ошибок и процедуры тестирования.
- 3 Фазы тестирования, основные проблемы тестирования.
- 4 Особенности модульного тестирования, подходы к тестированию на основе потока управления, потока данных.
- 5 Динамические и статические методы при структурном подходе.
- 6 Особенности в процедурном тестировании.
- 7 Методика тестирования объектно-ориентированной программы.
- 8 Тестирование «белого ящика» и «черного ящика»
- 9 Задачи и категории тестов системного тестирования.
- 10 Регрессионное тестирование.
- 11 Инструментальные системы автоматизации тестирования.
- 12 План тестирования.
- 13 Тестовый отчет.
- 14 Матрица соответствия требований.
- 15 Лист проверки

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1 Терехов А.Н. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Терехов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 152 с. — 978-5-4487-0070-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67370.html>

2 Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Зараменских. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9200-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/DE8ACE9A-C03F-473B-B7B1-21146E506E03.

3 Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] / В. П. Котляров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 334 с. — 5-94774-406-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62820.html>

4 Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 368 с. — 978-5-4487-0074-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67396.html>

5 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, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/436514>

б) программное обеспечение и интернет-ресурсы

	Наименование ресурса	Характеристика
1	http://www.intuit.ru	ИНТУИТ – сайт, который предоставляет возможность дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, касающимся, в основном, информационных технологий. Содержит несколько сотен открытых образовательных курсов.
2	http://www.window.edu.ru	Единое окно доступа к образовательным ресурсам/ каталог/ профессиональное образование
3	Электронная библиотечная	Электронная библиотечная система «Юрайт» Фонд электрон-

	Наименование ресурса	Характеристика
	система «Юрайт» https://www.biblio-online.ru/	ной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/	Научная электронная библиотека IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, дополнительного и дистанционного образования.
5	MS Visual Studio Professional 2010	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
6	Операционная система Windows 7 Pro	Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
7	Операционная система MS Windows 10 Education	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
8	LibreOffice	Пакет прикладных программ, бесплатное распространение по лицензии MozillaPublicLenceseVersion http://www.libreoffice.org/download/license/

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	http://www.ict.edu.ru/about	Портал " Информационно-коммуникационные технологии в образовании " входит в систему федеральных образовательных порталов и нацелен на обеспечение комплексной информационной поддержки образования в области современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также деятельности по применению ИКТ в сфере образования.
2	https://reestr.minsvyaz.ru	Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. Реестр создан в соответствии со статьей 12.1 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из Российской Федерации, а также в целях оказания правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки
3	http://www.informika.ru	Сайт ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Институт является государственным научным предприятием, созданным для обеспечения всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России. Институт создан для осуществления комплексной поддержки развития и использования новых информационных технологий и телекоммуникаций в сфере образования и науки России
4	www.elibrary.ru	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
5	www.iop.org	В свободном доступе представлены все оглавления и все рефераты. Полные тексты всех статей во всех журналах находятся в свободном доступе в течение 30 дней после даты их онлайн-публикации.
6	www.nature.com archive.neicon.ru	Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому кругу вопросов, в основном естественнонаучной тематики.

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
7	https://www.scopus.com	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
8	https://login.webofknowledge.com	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В качестве основных технических средств обучения по дисциплине используются:

- мультимедийные лекционные аудитории, оснащенные проектором, обеспечивающим воспроизводство слайдов и текстов с экрана монитора компьютер лектора, управляющим компьютером, устройствами затемнения, обеспечения информационной безопасности и поддержания микроклимата;

- классы кафедры информационных и управляющих систем АмГУ, оборудованные компьютерами, подключенные к ЛВС университета с возможностью подключения сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

В качестве программного обеспечения используются средства, указанные в п.9 данного документа.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях для самостоятельной работы, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.