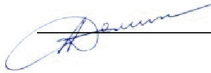


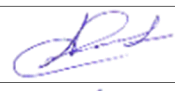
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШИТР
 Д.М. Сонькин

«25» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Междисциплинарный проект			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единиц) Виды учебной деятельности	09.03.04 Программная инженерия		
	Разработка программно-информационных систем		
	Разработка программно-информационных систем		
	высшее образование - бакалавриат		
	4	семестр	7, 8
	5		
	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		54
	ВСЕГО		70
Самостоятельная работа, ч		110	
ИТОГО, ч		180	

Вид промежуточной аттестации	Зачёт, Диф. зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			Шерстнёв В.С.
			Чердынцев Е.С.
			Савельев А.О.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.5.	Демонстрирует способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.5В1	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-1.5У1	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
				ОПК(У)-1.5З1	Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
ОПК(У)-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.1	Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.1З1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК(У)-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	И.ОПК(У)-6.1	Демонстрирует способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК(У)-6.1В1	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
				ОПК(У)-6.1У1	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
				ОПК(У)-6.1З1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
ПК(У)-1	Владение навыками разработки требований и проектирования	И.ПК(У)-1.1	Способен анализировать требования к программному обеспечению	ПК(У)-1.1В1	Имеет навыки анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению
				ПК(У)-	Умеет проводить анализ

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	программного обеспечения			1.1У1	исполнения требований
				ПК(У)-1.131	Знает возможности существующей программно-технической архитектуры
ПК(У)-2	Владение навыками разработки документов и стратегии тестирования программного обеспечения	И.ПК(У)-2.1	Способен выявлять приоритетные функции для покрытия тестирования	ПК(У)-2.1В1	Имеет навыки в проведении совместно с аналитиком переговоров с заказчиком
				ПК(У)-2.1У1	Умеет анализировать взаимосвязи, выявлять пропущенную информацию
				ПК(У)-2.131	Знает общую информацию о проектных методологиях

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Умеет применять методики по выявлению и анализу требований	И.ОПК(У)-1.5 И.ПК(У)-1.1
РД 2	Знает критерии качества требований	И.ОПК(У)-2.1 И.ПК(У)-1.1
РД 3	Способен анализировать проблемные ситуации и выявлять приоритетные функции программного обеспечения	И.ОПК(У)-6.1 И.ПК(У)-2.1
РД 4	Способен выявлять, анализировать и формировать качественные требования к программному обеспечению	И.ПК(У)-2.1
РД 5	Умеет формировать стратегию тестирования, разрабатывать тест-кейсы	И.ПК(У)-2.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Методики выявления и анализа качества требований	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	18
Раздел 2. Управление требованиями и подготовка технического задания	РД2	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	18
Раздел 3. Основы тестирования.	РД3	Лекции	4

Тестирование и оценка качества ПО.		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	18
Раздел 4. Формирование и реализация стратегии тестирования ПО	РД4 РД5	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	16
		Самостоятельная работа	24

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Методики выявления и анализа качества требований

В рамках раздела рассматриваются общие теоретические основы процесса выявления требований, включая методики их выявления. Приведен перечень критериев оценки качества требований, а также модели оценки качества разрабатываемого программного обеспечения.

Темы лекций:

1. Уровни и типы требований.
2. Разработка требований к программной системе.
3. Специфика требований для проектов определенного класса.
4. Требования в моделях оценки качества программного обеспечения.

Названия лабораторных работ:

1. Выявление требований.
2. Оценка качества требований.
1. Документирование требований.

Раздел 2. Управление требованиями и подготовка технического задания

Раздел формирует навыки управления требованиями на всех этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения. Рассматриваются вопросы организации работ с заказчиком, а также подготовки и согласования технического задания на разработку программного обеспечения.

Темы лекций:

1. Управление требованиями.
2. Требования к ПО и управление рисками.
3. Инструменты создания модели требований.
4. Стандарты разработки технического задания. ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию и оформлению. 830-1998 — IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications.

Названия лабораторных работ:

1. Разработка модели требований.
2. Выявление рисков и управление ими.

Раздел 3. Основы тестирования. Тестирование и оценка качества ПО.

В рамках раздела рассматриваются общие теоретические основы процесса тестирования программного обеспечения, в том числе механизмы выявления, формирования и оценка качества требований; стратегии и виды тестирования.

Темы лекций:

1. Тестирование ПО. Ретроспектива и основы.
2. Требования. Выявление. Анализ. Документирование. Проверка.
3. Виды и стратегии тестирования.

Названия лабораторных работ:

1. 1. Требования. Выявление, оценка качества и документирование.

Раздел 4. Формирование и реализация стратегии тестирования ПО
--

Раздел формирует навыки разработки и реализации стратегии тестирования. Рассматриваются такие специализированные виды тестирования как: автоматизированное, регрессионное и тестирование удобства использования.

Темы лекций:

1. Автоматизация тестирования.
2. Регрессионное тестирование. Нефункциональное тестирование.
3. Тестирование удобства использования.

Названия лабораторных работ:

1. Модульное тестирование.
2. Регрессионное тестирование.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Учебно-методическое обеспечение**

1. Рэшка, Джефф. Тестирование программного обеспечения. Внедрение, управление и эксплуатация : пер. с англ. / Дж. Рэшка, Э. Дастин, Д. Пол. — Москва: Лори, 2013. — 567 с.: ил. — ISBN 978-5-85582-318-9.
2. Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд., дополненное / Пер. с англ. — М. : Издательство «Русская редакция» ; СПб. : БХВ-Петербург, 2014. — 736 стр. : ил.
3. Гецци, К. Основы инженерии программного обеспечения / К. Гецци, М. Джазайери, Д. Мандриоли; пер. с англ. К. Птицын. — СПб. : БХВ-Петербург, 2009. — 832 с

Дополнительная литература

1. Зубкова, Т. М.. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие

- [Электронный ресурс] / Зубкова Т. М.. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 324 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика.. — ISBN 978-5-8114-3842-6.
2. Котляров, Всеволод Павлович. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие / В. П. Котляров, Т. В. Коликова; Интернет-Университет информационных технологий. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний ИНТУИТ, 2016. — 285 с.: ил. — Основы информационных технологий. — Библиогр.: с. 270-271. — Глоссарий: с. 272-285.. — ISBN 978-5-9556-0027-7. — ISBN 978-5-94774-406-

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Тестирование программного обеспечения - основные понятия и определения, <http://www.protesting.ru/testing/>
2. О тестировании и качестве ПО, <https://www.a1qa.ru/blog/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. QuartusII v.9.1 (vap.tpu.ru, <https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/en-US/Default.aspx>).
4. Keil 5 (бесплатная версия до 2Кб кода)

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 313	Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. ownCloud Desktop Client; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 417	Специализированный учебно-научный комплекс информатики и проектирования систем - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Компьютер - 10 шт. WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Inkscape; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; PSF Python 2.7; PSF Python 3; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.04 Программная инженерия / Разработка программно-информационных систем (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ		Савельев А.О.

Программа одобрена на заседании ОИТ ИШИТР (протокол от «4» июня 2018 г. №6).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры


_____/Шерстнев В.С./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2018/2019	1. Изменена система оценивания	от 28.08.2018 г. № 7
2019/2020	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 28.06.2019г. № 13
2020/2021	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 01.09.2020г. № 19