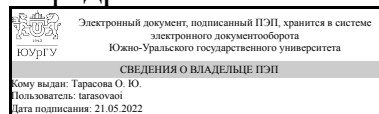


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



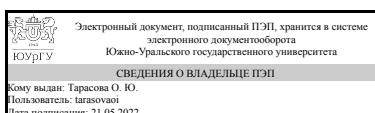
О. Ю. Тарасова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П1.10** Тестирование программного обеспечения  
**для направления 09.03.04** Программная инженерия  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Программное обеспечение вычислительной техники и  
автоматизированных систем  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Математика и вычислительная техника

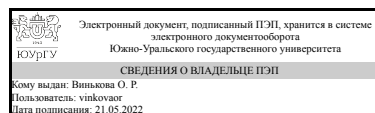
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом  
Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,  
к.физ.-мат.н., доц.



О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



О. Р. Винькова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов комплексному тестированию программного обеспечения. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы научить студентов освоить создание тестовых вариантов, организации и проведения процесса тестирования, автоматизация тестирования.

## Краткое содержание дисциплины

Процесс тестирования. Виды тестирования. Организация процесса тестирования. Принципы и методы отладки. Автоматизация тестирования.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	Знает: основы верификации и аттестации программного обеспечения; стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные средства; работать с современными системами программирования. Имеет практический опыт: процедурного и объектно-ориентированного программирования; разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; разработки и оформления технической документации.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Практикум по программированию на языках высокого уровня, Дискретная математика, Структуры и алгоритмы обработки данных, Математическая логика и теория алгоритмов, Введение в программную инженерию, Математические основы компьютерной графики, Основы веб-программирования, Вычислительные методы	Программная инженерия в решении прикладных задач, Проектирование прикладного программного обеспечения, Программирование параллельных программных приложений, Цифровая обработка изображений, Криптографические методы защиты информации, Управление программными проектами, Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
------------	------------

Математическая логика и теория алгоритмов	Знает: теоретические основы математической логики и теории алгоритмов Умеет: использовать логические методы исследования для построения и реализации плана решения задачи профессиональной деятельности Имеет практический опыт: применения математической логики и теории алгоритмов в профессиональной деятельности
Математические основы компьютерной графики	Знает: основные термины и обозначения, применяемые в компьютерной графике; основы векторной и растровой графики; теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии. Умеет: Использовать методы и алгоритмы компьютерной графики Имеет практический опыт: визуализации 3D моделей
Введение в программную инженерию	Знает: методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения; стандарты и модели жизненного цикла ПО Умеет: оценить временную и емкостную сложность ПО ; использовать модели жизненного цикла ПО Имеет практический опыт: оценки емкостной сложности и времени выполнения программного обеспечения; применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО
Практикум по программированию на языках высокого уровня	Знает: основные понятия концепции качества программного обеспечения, характеристики качества и их атрибуты Умеет: разрабатывать структурные программы, удовлетворяющие требованиям качества (функциональным и нефункциональным) Имеет практический опыт: применения языковых конструкций в разработке, отладке и тестировании программ
Дискретная математика	Знает: основные понятия и методы дискретной математики: множества, функции и отношения; основы теории графов; элементы комбинаторики; основы переключательных функций. Умеет: анализировать и представлять функции и отношения в дискретных моделях; анализировать и определять тип конечных графов; анализировать и выявлять тип комбинаторных конфигураций; минимизировать переключательные функции Имеет практический опыт: использования методов и средств дискретной математики в профессиональной деятельности
Вычислительные методы	Знает: методы вычислительной математики, математические методы для решения задач автоматизированного проектирования и при разработке математического обеспечения средств вычислительной техники Умеет: решать задачи вычислительной математики с применением пакетов для научных и инженерных расчетов , решать задачи вычислительной математики с

	применением пакетов для научных и инженерных расчетов Имеет практический опыт: применения вычислительных методов при решении прикладных задач , использования инструментальных средств систем компьютерной математики; применения вычислительных методов при решении прикладных задач
Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: основные типы структур данных, используемые в мировой практике программирования; способы отображения структур данных на структуры хранения; основные операции и алгоритмы над структурами Умеет: применять изученные типы данных и алгоритмы работы с ними при решении конкретных задач; оценивать затраты времени и ресурсов при использовании тех или иных структур и алгоритмов в существующих и вновь разрабатываемых программных средствах Имеет практический опыт: программирования операций над основными базовыми структурами данных при программировании конкретных задач
Основы веб-программирования	Знает: основы проектирования сайтов и применяемые технологии, основы программирования Internet-страниц различными программными средствами. Умеет: создавать статические HTML-страницы и применять таблицы стилей; писать клиентские скрипты на языке javascript; писать серверные приложения на языке php; осуществлять доступ к базам данных при проектировании web-сайта; настраивать конфигурацию web-сервера. Имеет практический опыт: создания Web-приложений

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных	0	

технологий		
Подготовка, выполнение и оформление практических заданий	35,75	35.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Тестирование программного обеспечения	32	16	16	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Введение в тестирование. Стратегии тестирования	4
3	1	Качество программного обеспечения	2
4-6	1	Принципы и методы отладки	6
7-8	1	Документирование тестирования	4

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Ручное тестирование	4
3-5	1	Стратегия черного ящика	6
6-8	1	Стратегия белого ящика	6

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка, выполнение и оформление практических заданий	ЭУМД, осн.лит. 1, с. 6-23; ЭУМД, осн.лит. 2, с. 28-35	6	35,75

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Практическое задание №1	0,3	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл.	зачет
2	6	Текущий контроль	Практическое задание №2	0,4	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл.	зачет
3	6	Текущий контроль	Практическое задание №3	0,3	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих	зачет

						показателей (за каждую лабораторную работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл.	
4	6	Промежуточная аттестация	зачет	-	100	На аттестационном мероприятии (зачет) происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-4	Знает: основы верификации и аттестации программного обеспечения; стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;	+			+
ПК-4	Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные средства; работать с современными системами программирования.		+		+
ПК-4	Имеет практический опыт: процедурного и объектно-ориентированного программирования; разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; разработки и оформления технической документации.				++

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия : Вычислительная математика и информатика [Электронный ресурс] : науч. журн. / Юж.-Урал. гос. ун-т (Нац. исслед. ун-т). – Электрон. журн. – Челябинск, 2012 – . – Режим доступа: <https://vestnik.susu.ru/cmi/issue/archive> . – Загл. с экрана.

2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математическое моделирование и программирование [Электронный ресурс] : науч. журн. / Юж.-Урал. гос. ун-т (Нац. исслед. ун-т). – Электрон. журн. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008 – . – Режим доступа: <http://mmp.vestnik.susu.ru/issue/ru> . – Загл. с экрана.

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Винькова, О. Р. Тестирование программного обеспечения. Стратегия "чёрного ящика" : метод. указания к лаб. работам для бакалавров направления 09.03.04 "Програм. инженерия" / О. Р. Винькова; под ред. Е. В. Соколовой; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. техника; ЮУрГУ. – Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2019. – 31 с. : ил.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения : учебное пособие / С. М. Старолетов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-3041-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/110939">https://e.lanbook.com/book/110939</a> (дата обращения: 09.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Смирнова, Н. Н. Верификация и тестирование программных систем : учебное пособие / Н. Н. Смирнова. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014. — 35 с. — ISBN 978-5-85546-787-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/63704">https://e.lanbook.com/book/63704</a> (дата обращения: 08.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)



Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт). Лицензионные ПО: Office (Microsoft: 46020***) Windows (Microsoft: 43807***, 41902***) Microsoft VisualStudio 2008 (43807***)
Практические занятия и семинары	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт). Лицензионные ПО: Office (Microsoft: 46020***) Windows (Microsoft: 43807***, 41902***) Microsoft VisualStudio 2008 (43807***)
Зачет, диф.зачет	202 (3)	ПК в составе Корпус Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J (10 шт.). Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White (1 шт.). Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2 (10 шт.). Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT (10 шт.), Проектор acer Projector P1200 (DLP, 2600 люмен, 3700:1, 1024 x 768, D-Sub, HDMI, RCA, S-Video, USB, ПДУ) (1 шт.), Экран для проектора SPM-1103 (1 шт.), Коммутатор D-Lihk DES-1016 A неупр. 16-port UTP 10/100 Mbps (1 шт.)
Самостоятельная работа студента	202 (3)	ПК в составе Корпус Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J (10 шт.). Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White (1 шт.). Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2 (10 шт.). Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT (10 шт.), Проектор acer Projector P1200 (DLP, 2600 люмен, 3700:1, 1024 x 768, D-Sub, HDMI, RCA, S-Video, USB, ПДУ) (1 шт.), Экран для проектора SPM-1103 (1 шт.), Коммутатор

	D-Lihk DES-1016 A неупр. 16-port UTP 10/100 Mbps (1 шт.)
--	--