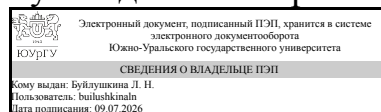


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



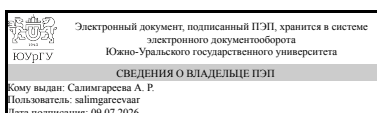
Л. Н. Буйлушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14 Тестирование программного обеспечения
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

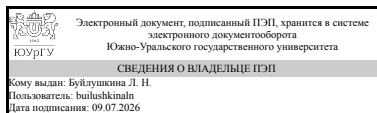
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
к.юрид.н., доц.



А. Р. Салимгареева

Разработчик программы,
старший преподаватель



Л. Н. Буйлушкина

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины «Тестирование программного обеспечения»: - обеспечить студентов базовыми знаниями в области разработки программных продуктов; - заложить основы для решения задач реализации программных проектов и обработки информации как в профессиональной деятельности, так и при выполнении выпускных квалификационных работ; - познакомить студентов с прогрессивными моделями, методологиями и технологиями реализации программных систем и механизмами их применения в программных продуктах; - обучить студентов применению современных интегрированных инструментальных сред, предназначенных для практической реализации программных систем в командном, интерактивном режиме. - ознакомление студентов с основными видами и методами тестирования программного обеспечения (ПО) при структурном и объектно-ориентированном подходе в программировании. Задачами курса считаются: - формирование представления об основах конструирования ПО: минимизации сложности, ожидании изменений, конструировании возможности проверки, стандартах в конструировании; - овладение навыками управления конструированием: знакомство с моделями конструирования, методиками планирования конструирования и аудита кода; - получение практической подготовки в области языков конструирования (UML, DSL), использования техник кодирования и методик тестирования на этапе конструирования.

Краткое содержание дисциплины

В данной программе представлено изложение ключевых понятий, методов и средств конструирования как деятельности, нацеленной на создание программных систем, отвечающих потребностям заказчиков. Рассмотрены вопросы применения инженерами не только теоретических методов и средств разработки ПО, но и стандартов, правил и методик конструирования ПО, а также вопросы проведения инженерных оценок качества разрабатываемого ПО, основные процессы при создании программного обеспечения. Учебная дисциплина способствует профессиональной подготовке выпускника в качестве будущего руководителя и ведущего специалиста в области программной инженерии, формированию у студентов понимания необходимости применения изученных принципов программной инженерии. Способы обеспечения качества программного продукта, классы критериев тестирования, разновидности тестирования, модульное, интеграционное и системное тестирование, общие принципы автоматизации тестирования, издержки тестирования, а также цели и задачи регрессионного тестирования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен осуществлять тестирование разработанного программного обеспечения, проводить оценку соответствия системы техническому заданию	Знает: этапы разработки программного обеспечения, способы выявления и формализации требований заказчика Умеет: выявлять требования заказчика и описывать их на языке um

	Имеет практический опыт: составления диаграммы вариантов использования системы и плана тестирования программного обеспечения
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.21 Программная инженерия, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.21 Программная инженерия	Знает: современные модели и технологии разработки программных систем, модели и структуры данных; базовые алгоритмы обработки данных; методы программирования и механизмы доступа к базам данных; состав и функции операционных систем Умеет: планировать разработку с использованием инструментальных средств; использовать инструментальные средства для разработки и тестирования программного продукта., разрабатывать и создавать прикладные программы для решения различных задач; выбирать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей Имеет практический опыт: разработки и тестирования программных систем, навыками сбора и обработки необходимых данных; навыками создания прикладного программного обеспечения; навыками применения инструментальных средств для создания программных средств
Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)	Знает: режимы и процессы настройки операционных систем для обеспечения необходимого качества управления; методы анализа процессов обработки данных, методы анализа требований к программно-информационным системам; формы работы с технической документацией; инновационные подходы к проектированию и разработке программных систем, методы и регламенты аудита информационной безопасности информационных систем и объектов информатизации; современные тенденции развития электроники и вычислительной техники, информационных технологий и средств защиты информации; направления развития информационных

	(телекоммуникационных) технологий, методы контроля версий программного продукта, классификацию и свойства требований к программно-информационным системам; принципы взаимодействия аппаратной и программной части персонального компьютера; методологии разработки программного обеспечения; современные инструментальные средства автоматизированной разработки программного обеспечения Умеет: выполнять выбор режимов и настройки операционных систем для обеспечения необходимого качества управления; составлять спецификации процессов обработки данных; составлять спецификации требований к разрабатываемой программно-информационной системе; производить оценку осуществимости и формулировки критериев выполнения компонент на основе обеспечения корректности и оптимальности архитектуры программно-информационной системы, применять методологии, стандарты, нотации, артефакты работы с требованиями при разработке программно-информационных систем; применять подходы и методы в области верификации программного обеспечения, проводить аудит информационной безопасности информационных систем и объектов информатизации; использовать достижения современных информационных технологий и вычислительной техники для решения профессиональных задач обеспечения безопасности объектов защиты; анализировать направления развития информационных(телекоммуникационных) технологий, использовать современный инструментарий для контроля версий программного продукта, применять методологии, стандарты, нотации, артефакты работы с требованиями при разработке программно-информационных систем Имеет практический опыт: демонстрации навыков по разработке проектной и технической документации; применения навыков по разработке технической документации по эксплуатации программно-информационных систем, в сравнении и выборе различных информационных технологий , основанных на знаниях возможностей / , преимуществ и недостатков систем, используемых для решения профессиональных задач, в демонстрации навыков и опыта аудита информационной безопасности информационных систем и объектов информатизации; демонстрации навыков и опыта оценки затрат и рисков при использовании информационных технологий, в формировании политики безопасности объектов защиты с
--	---

	учетом специфики этих объектов, осуществления контроля версий программного продукта, применения методов интернационализации разрабатываемого программного обеспечения; демонстрации навыков разработки программ с применением алгоритмов на языке программирования высокого уровня; демонстрации навыков анализа требований к программно-информационным системам
--	--

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
		7
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
Подготовка к зачету	20	20
Подготовка к практическим занятиям	15,75	15.75
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	Конструирование ПО, как основная составляющая ЖЦ ПО	9	7	2	0
2	Методология конструирования ПО	10	4	6	0
3	Элементы конструирования	13	5	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие стадий и процессов ЖЦ ПО	1
2	1	Модели ЖЦ цикла программных продуктов	1
3	1	Базовые стандарты разработки ПО	1
4	1	Стандарты качества ПО – CMM и SEI	1

5	1	Современные методологии разработки ПО: SADT и DFD, Oracle CDM, RUP.	1
6	1	Место этапа конструирования ПО в рамках различных методологий проектирования	1
7	1	Предварительные условия для качественного проведения этапа конструирования	1
8	2	Основные составляющие этапа конструирования ПО: минимизация сложности, ожидание изменений, конструирование с возможностью проверки, стандарты в конструировании	1
9	2	Управление конструированием: модели конструирования, планирование конструирования, измерения в конструировании	1
10	2	Документация, разрабатываемая на этапе конструирования	1
11	2	Открытые системы, основные цели открытых систем, направления стандартизации, открытые вычислительные системы	1
12	3	Языки конструирования и кодирование	1
13	3	Тестирование в конструировании	1
14	3	Повторное использование	1
15	3	Качество конструирования.	1
16	3	Интеграция	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Создание плана работ	2
2	2	Проектирование	2
3	2	Подготовка рабочего места	4
4	3	Подготовка системы тестирования	2
5	3	Кодирование	2
6	3	Сборка проекта	2
7	3	Дистрибуция	1
8	3	Сопровождение	1

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 к зачету	https://e.lanbook.com/book/319445 https://urait.ru/bcode/580604 https://znanium.ru/catalog/product/2057599 https://new.znanium.ru/read?id=328545	7	20
Подготовка к практическим занятиям	Методические указания по дисциплине	7	15,75

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	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Защита по теме: "Конструирование ПО, как основная составляющая ЖЦ ПО"	1	5	Защита темы включает решение задач в аудитории в течение одной пары. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 с учетом редакций). Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа. 5 баллов: Работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. 4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки. 3 балла: Уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. 2 балла: Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не	зачет

					сформированы, большинство предусмотренных программой заданий не выполнено; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. 1 балл: Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, предусмотренные программой задания не выполнены. 0 баллов: Задание не сдано на проверку.	
2	7	Текущий контроль	Защита по теме: "Методология конструирования ПО"	1	5	зачет
					Защита темы включает решение задач в аудитории в течение одной пары. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 с учетом редакций). Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа. 5 баллов: Работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. 4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки. 3 балла: Уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. 2 балла: Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не	

					сформированы, большинство предусмотренных программой заданий не выполнено; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. 1 балл: Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, предусмотренные программой задания не выполнены. 0 баллов: Задание не сдано на проверку.	
3	7	Текущий контроль	Защита по теме: "Элементы конструирования"	1	5	зачет

						сформированы, большинство предусмотренных программой заданий не выполнено; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. 1 балл: Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, предусмотренные программой задания не выполнены. 0 баллов: Задание не сдано на проверку.	
4	7	Промежуточная аттестация	Зачет	-	40	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 деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 с учетом редакций) 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 деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 с учетом редакций) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-5	Знает: этапы разработки программного обеспечения, способы выявления и формализации требований заказчика	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: выявлять требования заказчика и описывать их на языке um	+	+	+	+

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. -Borland Developer Studio(бессрочно)
4. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "Консультант Плюс Югра"-Консультант Плюс (Нижневартовск)(31.12.2026)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет		Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. проектор – 1 шт. 3. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационноправовая база «Консультант – Плюс»; 4. Microsoft Visual Studio Professional
Лекции		Занятия студентов проходят в лекционных аудиториях филиала, оснащенных мультимедийным оборудованием. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также имеется доступ к материалам электронных библиотечных систем
Практические занятия и семинары		Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. проектор – 1 шт. 3. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационноправовая база «Консультант – Плюс»; 4. Microsoft Visual Studio Professional