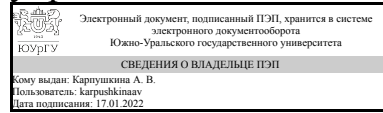


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



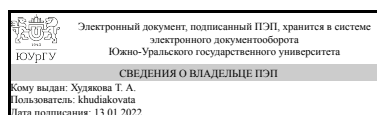
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.16 Программная инженерия
для направления 09.03.03 Прикладная информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

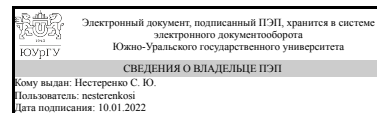
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

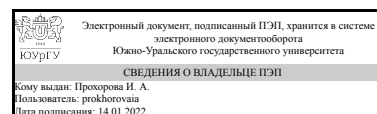
Разработчик программы,
старший преподаватель



С. Ю. Нестеренко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.



И. А. Прохорова

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по проблемам технологии разработки программных средств и применения стандартов программной инженерии в информационных системах в экономике. Задачи дисциплины - формирование знаний и навыков в области применения инструментов графического моделирования программных систем и требований к этим системам, средств тестирования и оценки качества программного обеспечения, инструментов командной разработки программного обеспечения.

Краткое содержание дисциплины

Стандарты и модели жизненного цикла программных средств. Структурный и объектно-ориентированный анализ предметной области. Универсальный язык моделирования (UML). Тестирование программного обеспечения. Оценка характеристик программного обеспечения. Метрики объектно-ориентированных программных систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	Знает: Определение, свойства и различные классификации требований к информационной системе. Способы декомпозиции потока анализа требований. Как и кем используются требования. Основные методологии выявления требований: каскадные, прогнозирующие и гибкие. Умеет: Выполнять реинженеринг бизнес-процессов перед внедрением информационной системы. Выполнять прототипирование требований. Имеет практический опыт: Представления требований при помощи UML-диаграмм.
ПК-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения	Знает: Стандарты и модели жизненного цикла программных средств; методологии разработки программного обеспечения Microsoft Solutions Framework, Rational Unified Process SCRUM; универсальный язык моделирования (UML). Умеет: Проводить анализ требований к автоматизированным информационным системам. Имеет практический опыт: Проектирования ИС по видам обеспечения.
ПК-5 Способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Знает: Принципы документирования процессов создания ИС, принятые в методологиях Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process. Умеет: Создавать документацию процессов создания ИС в терминах методологий Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process.

	Имеет практический опыт: Документирования процессов создания ИС в терминах методологий Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process.
ПК-7 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.	Знает: Универсальный язык моделирования (UML): диаграммы прецедентов, деятельности, последовательностей; диаграммы состояний, классов; диаграммы компонентов и развёртывания. Умеет: Разрабатывать UML-диаграммы деятельности, диаграммы взаимодействия объектов на языке UML, диаграммы классов на языке UML, UML-диаграммы состояния, UML-диаграммы компонентов и развёртывания. Имеет практический опыт: Оценки качества программных средств.
ПК-11 Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.	Знает: Основные принципы тестирования программного обеспечения. Виды тестирования. Способы отбора входных данных. Метрики покрытия кода. Умеет: Формировать тестовые множества и сценарии тестирования программного обеспечения. Имеет практический опыт: Использования программных средств автоматизированного тестирования (JUnit, Selenium).

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.18 Прикладные методы оптимизации, 1.Ф.09 Высокоуровневые методы информатики и программирования, 1.Ф.01 Деловой иностранный язык, 1.Ф.03 Дискретные структуры	1.Ф.12 Информационный менеджмент, 1.Ф.15 Проектирование информационных систем, 1.Ф.13 Теория принятия решений

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.03 Дискретные структуры	Знает: Методы моделирования дискретных структур, Принципы, подходы, средства, методы и модели дискретной математики., Методы моделирования дискретных структур. Умеет: Применять дискретные методы в практических задачах, Применять знания на практике с использованием современных компьютерных технологий., Применять математические методы в формализации прикладных задач. Имеет практический опыт: Применения базовых алгоритмов обработки дискретных данных, Моделирования прикладных задач методами

	дискретной математики, Использования базовых алгоритмов обработки дискретных данных.
1.Ф.09 Высокоуровневые методы информатики и программирования	<p>Знает: Способы и приёмы программирования приложений, Языки программирования С++ и С#, Основные понятия реляционных баз данных, Способы тестирования программного обеспечения. Умеет: Программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач., Разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, Осуществлять ведение базы данных, используя возможности современных языков программирования., Тестировать компоненты программного обеспечения ИС.</p> <p>Имеет практический опыт: Создания приложений и программных решений, Использования интегрированной среды разработки программных продуктов Microsoft Visual Studio, Работы с различными системами управления базами данных, в частности, MS Access и MS SQL Server, Использования различных отладочных средств для тестирования программного обеспечения.</p>
1.Ф.01 Деловой иностранный язык	<p>Знает: Основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка., Основы межкультурной деловой коммуникации, основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения учебно-деловых задач., Структуру и правила оформления обзоров научной литературы на иностранном языке., Основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные параметры языка конкретной специальности в деловом общении</p> <p>Умеет: Создавать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты., Проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры; предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к собственной культуре; выступать в роли медиатора культур., Готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности на иностранном языке., Создавать устные и письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации делового общения; реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по деловому общению. Имеет практический опыт: Документирования на иностранном языке процессов создания информационных систем на</p>

	<p>стадиях жизненного цикла., Эффективного сотрудничества с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения учебно-деловых задач., Оформления списка используемой литературы на иностранном языке., Использования стратегий рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; презентационных технологий для предъявления информации; владения исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий.</p>
<p>1.Ф.18 Прикладные методы оптимизации</p>	<p>Знает: Проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; базовые методы нахождения оптимальных решений; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность, Методологию системного подхода; прикладные методы оптимизации, Структуру и правила оформления обзоров научной литературы., Различные направления решения оптимизационных задач и основные методы математического моделирования с учетом ограничений, определяемых постановками задач в соответствующей предметной области Умеет: Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты, Применять системный подход и базовые методы нахождения оптимальных решений в формализации решения прикладных задач, Оформлять список используемой литературы в соответствии с ГОСТом., Строить модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области с использованием методов оптимизации и современного программного обеспечения Имеет практический опыт: Разработки стратегии достижения поставленной цели, принимая конкретные решения для ее реализации, Использования системного анализа и математических методов в формализации решения прикладных задач , Подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности, Построения моделей прикладных (бизнес) процессов и предметной области исходя из намеченных целей с учетом требуемой точности, а также точности, с которой могут быть известны исходные данные.</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 39,75 ч.
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	216	144	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	16	8
Лекции (Л)	8	6	2
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	10	6
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	176,25	119,75	56,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Выполнение домашних заданий	109,75	109,75	0
Подготовка к экзамену	10	0	10
Подготовка к зачёту	10	10	0
Выполнение курсового проекта	46,5	0	46,5
Консультации и промежуточная аттестация	15,75	8,25	7,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Стандарты и модели жизненного цикла программных средств	2	2	0	0
2	Анализ предметной области и программных систем.	12	2	10	0
3	Оценка качества программного обеспечения	8	2	6	0
4	Гибкие методологии разработки программного обеспечения	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в программную инженерию. Каскадная и спиральная модели жизненного цикла. Обзор стандартов, используемых в области разработки программных средств. Управление проектами.	2
2	2	Анализ требований к автоматизированным информационным системам. Формализация требований и моделирование функциональности системы при помощи универсального языка моделирования (UML).	2
3	3	Общая теория тестирования программного обеспечения. Создание модульных тестов в среде Visual Studio. Тестирование веб-сайтов при помощи браузерных расширений. Использование языков высокого уровня для программирования тестов пользовательского интерфейса Windows-	2

		приложений. Использование языков высокого уровня для программирования тестов пользовательского интерфейса Web-сайтов. Метрики программного кода.	
4	4	Обзор гибких методологий разработки: Microsoft Solutions Framework, SCRUM, Rational Unified Process	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Разработка модели требований к программной системе. Разработка UML-диаграммы прецедентов (вариантов использования).	2
2	2	Разработка UML-диаграмм деятельности и состояний	2
3	2	Разработка UML-диаграммы последовательностей	2
4	2	Разработка UML-диаграммы классов	2
5	2	Разработка UML-диаграмм компонентов и развёртывания	2
6	3	Программирование сценария для модульного тестирования программного обеспечения	2
7	3	Тестирование пользовательского интерфейса Windows-приложения с помощью библиотеки Appium WinAppDriver	2
8	3	Тестирование пользовательского интерфейса Web-приложения с помощью библиотеки Selenium WebDriver	2

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
Выполнение домашних заданий	Давыдовский, М. А. Проектирование программной системы в UML Designer : учебное пособие. Главы 1 - 12. Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя. Глава 1 - 31. Лекция "Тестирование" (стр 1 - 36). Лекция "Метрики объектно-ориентированных программных систем" (стр 13 - 21).	7	109,75
Подготовка к экзамену	Задание 2. Модульные тесты в Visual Studio (стр 1 -8) Задание 3. Тесты пользовательского интерфейса в Visual Studio (стр 1 - 8). Задание 4. Тесты веб-интерфейса с применением библиотеки Selenium WebDriver (стр 1 - 9). Задание 5. Объектно-реляционное отображение с применением библиотеки NHibernate (стр 1 - 7). Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения : учебное	8	10

	пособие. (Главы 1-3, 5). Абрамян, М. Э. Технология LINQ на примерах. Практикум с использованием электронного задачника Programming Taskbook for LINQ : учебное пособие (Главы 1-4,9). Токмаков, Г. П. Основы XML-технологий : учебное пособие (Главы 1-4).		
Подготовка к зачёту	Вводная лекция (стр 1 -66). Лекция "Управление проектами" (1-20). Лекция "Анализ требований к АИС 1" (1-16). Лекция "Методология Rational Unified Process" (стр 1 - 24). Лекция "Методология Microsoft Solutions Framework" (стр 1 - 47). Лекция "Методология SCRUM" (стр 1 - 16). Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие для вузов (Главы 1, 2). Давыдовский, М. А. Проектирование программной системы в UML Designer : учебное пособие. Главы 1 - 12. Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя. Глава 1 - 31. Лекция "Тестирование" (стр 1 - 36). Лекция "Метрики объектно-ориентированных программных систем" (стр 1 - 45).	7	10
Выполнение курсового проекта	Давыдовский, М. А. Проектирование программной системы в UML Designer : учебное пособие. Главы 1 - 12. Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя. Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения : учебное пособие. (Главы 1-3, 5). Задание 2. Модульные тесты в Visual Studio (стр 1 -8) Задание 3. Тесты пользовательского интерфейса в Visual Studio (стр 1 - 8). Задание 4. Тесты веб-интерфейса с применением библиотеки Selenium WebDriver (стр 1 - 9). Задание 5. Объектно-реляционное отображение с применением библиотеки NHibernate (стр 1 - 7).	8	46,5

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	Практическое задание №1. Выбор предметной области. Разработка UML-диаграммы прецедентов	1	3	1 балл - все необходимые диаграммы построены 2 балла - все необходимые диаграммы построены и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - все необходимые диаграммы построены, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
2	7	Текущий контроль	Практическое задание №2. Разработка UML-диаграмм деятельности	1	3	1 балл - все необходимые диаграммы построены 2 балла - все необходимые диаграммы построены и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - все необходимые диаграммы построены, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
3	7	Текущий контроль	Практическое задание №3. Разработка UML-диаграмм последовательностей	1	3	1 балл - все необходимые диаграммы построены 2 балла - все необходимые диаграммы построены и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - все необходимые диаграммы построены, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
4	7	Текущий контроль	Практическое задание №4. Разработка UML-диаграмм классов	1	3	1 балл - все необходимые диаграммы построены 2 балла - все необходимые диаграммы построены и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - все необходимые диаграммы построены, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
5	7	Текущий контроль	Практическое задание №5. Разработка UML-диаграммы компонентов	1	3	1 балл - все необходимые диаграммы построены 2 балла - все необходимые диаграммы построены и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - все необходимые диаграммы построены, даны	зачет

						ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	
6	7	Текущий контроль	Практическое задание №6. Разработка UML-диаграммы развёртывания	1	3	1 балл - все необходимые диаграммы построены 2 балла - все необходимые диаграммы построены и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - все необходимые диаграммы построены, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
7	7	Текущий контроль	Практическое задание №7. Разработка UML-диаграммы состояний	1	3	1 балл - все необходимые диаграммы построены 2 балла - все необходимые диаграммы построены и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - все необходимые диаграммы построены, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
8	7	Бонус	Практическое задание №8. Разработка сценария для системного тестирования	-	3	1 балл - оформлен документ, содержащий тестовые сценарии и множества 2 балла - оформлен документ, содержащий тестовые сценарии и множества, а также даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - оформлен документ, содержащий тестовые сценарии и множества, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, а также выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
9	7	Бонус	Практическое задание №9. Расчёт метрик программного обеспечения	-	3	1 балл - все метрики корректно рассчитаны 2 балла - все метрики корректно рассчитаны и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - все метрики корректно рассчитаны, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет

10	7	Промежуточная аттестация	Зачёт	-	1	Зачтено (1) - правильный ответ на не менее 50% вопросов, предложенных в тесте Не зачтено (0) - правильный ответ на менее чем 50% вопросов, предложенных в тесте	зачет
11	8	Текущий контроль	Задание 1. Тесты веб-интерфейса в Selenium IDE	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	экзамен
12	8	Текущий контроль	Задание 2. Модульные тесты в Visual Studio	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	экзамен
13	8	Текущий контроль	Задание 3. Тесты пользовательского интерфейса в Visual Studio	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-	экзамен

						задание.	
14	8	Текущий контроль	Задание 4. Тесты веб-интерфейса с применением библиотеки Selenium WebDriver	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	экзамен
15	8	Бонус	Задание 5. Объектно-реляционное отображение с применением библиотеки NHibernate	-	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	экзамен
16	8	Бонус	Задание 6. Объектно-реляционное отображение с использованием библиотеки LINQ (бонусное задание)	-	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	экзамен
17	8	Бонус	Практическое задание №7 (бонусное). Язык XML и XSL-	-	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные	экзамен

			преобразования			элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	
18	8	Промежуточная аттестация	Экзаменационный тест	-	5	Оценка 2 ("неудовлетворительно") - дан ответ менее чем на 40% вопросов теста Оценка 3 ("удовлетворительно") - дан ответ менее чем на 60% вопросов теста Оценка 4 ("хорошо") - дан ответ менее чем на 80% вопросов теста Оценка 5 ("отлично") - дан ответ на 80% и более вопросов теста	экзамен
19	8	Курсовая работа/проект	Курсовой проект по дисциплине "Программная инженерия"	-	5	2 ("неудовлетворительно") - большое количество ошибок при построении UML-диаграмм, большая часть программных элементов не работает, студент не может ответить на теоретические вопросы по выполненной работе, или не может продемонстрировать работу программной части, задание выполнено на тему, совпадающую с темой другого студента, присутствуют признаки копирования содержимого из работ других студентов 3 ("удовлетворительно") - UML-диаграммы содержат незначительное количество ошибок, программная часть реализована на минимальном уровне, студент может продемонстрировать работу программной части, и ответить хотя бы на один теоретический вопрос по ней. 4 ("хорошо") - UML-диаграммы содержат незначительное количество ошибок или совсем не содержат ошибок, программная часть реализована на среднем уровне, студент может продемонстрировать её работу и ответить на большую часть	курсовые проекты

	информационной системе. Способы декомпозиции потока анализа требований. Как и кем используются требования. Основные методологии выявления требований: каскадные, прогнозирующие и гибкие.																			
ПК-1	Умеет: Выполнять реинженеринг бизнес-процессов перед внедрением информационной системы. Выполнять прототипирование требований.	++	+	+	+	+	+	+		+									+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Представления требований при помощи UML-диаграмм.	++	+	+	+	+	+	+		+									+	+
ПК-3	Знает: Стандарты и модели жизненного цикла программных средств; методологии разработки программного обеспечения Microsoft Solutions Framework, Rational Unified Process SCRUM; универсальный язык моделирования (UML).	++	+	+	+	+	+	+		+									+	+
ПК-3	Умеет: Проводить анализ требований к автоматизированным информационным системам.	++	+	+	+	+	+	+		+									+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: Проектирования ИС по видам обеспечения.	++	+	+	+	+	+	+		+					+	+	+	+	+	+
ПК-5	Знает: Принципы документирования процессов создания ИС, принятые в методологиях Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process.									+									+	
ПК-5	Умеет: Создавать документацию процессов создания ИС в терминах методологий Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process.									+									+	
ПК-5	Имеет практический опыт: Документирования процессов создания ИС в терминах методологий Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process.									+									+	
ПК-7	Знает: Универсальный язык моделирования (UML): диаграммы прецедентов, деятельности, последовательностей; диаграммы состояний, классов; диаграммы компонентов и развёртывания.	++	+	+	+	+	+	+		+									+	+
ПК-7	Умеет: Разрабатывать UML-диаграммы деятельности, диаграммы взаимодействия объектов на языке UML, диаграммы классов на языке UML, UML-диаграммы состояния, UML-диаграммы компонентов и развёртывания.	++	+	+	+	+	+	+		+									+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: Оценки качества программных средств.									++	+								+	+
ПК-11	Знает: Основные принципы тестирования программного обеспечения. Виды тестирования. Способы отбора входных данных. Метрики покрытия кода.									+	+	+	+	+	+				+	+
ПК-11	Умеет: Формировать тестовые множества и сценарии тестирования программного									+	+	+	+	+	+				+	+

	обеспечения.																		
ПК-11	Имеет практический опыт: Использования программных средств автоматизированного тестирования (JUnit, Selenium).											+	+	+	+			+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Орлов, С. А. Организация ЭВМ и систем. Фундаментальный курс по архитектуре и структуре современных компьютерных средств [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2015. - 685 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ [Текст] учебник для вузов по направлению 010502 (351400) "Прикл. информатика" В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 616 с. ил.
2. Коналлен, Д. Разработка WEB-приложений с использованием UML Пер. с англ. Д. Коналлен. - М.: Вильямс, 2001. - 285 с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Лекция "Методология Rational Unified Process"
2. Лекция "UML-диаграмма состояний"
3. Лекция "UML-диаграмма компонентов"
4. Лекция "Контроль версий программного кода с помощью системы GIT"
5. Лекция "Анализ требований к АИС 2"
6. Лекция "UML-диаграмма последовательностей"
7. Лекция "Оценка характеристик ПО 1"
8. Лекция "Управление проектами"
9. Лекция "Методология SCRUM"
10. Пример UML-диаграммы деятельности
11. Лекция "UML-диаграмма деятельности"
12. Лекция "Метрики объектно-ориентированных программных систем"
13. Лекция "Стандартизация и сертификация"
14. Лекция "Тестирование"
15. Лекция "UML-диаграмма прецедентов"
16. Лекция "Методология Microsoft Solutions Framework"
17. Лекция "UML-диаграмма классов"
18. Лекция "UML-диаграмма развёртывания"
19. Лекция "Анализ требований к АИС 1"

20. Лекция "Тестирование 2"
21. Вводная лекция

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Лекция "UML-диаграмма состояний"
2. Лекция "UML-диаграмма компонентов"
3. Лекция "Контроль версий программного кода с помощью системы GIT"
4. Лекция "UML-диаграмма последовательностей"
5. Пример UML-диаграммы деятельности
6. Лекция "UML-диаграмма деятельности"
7. Лекция "Метрики объектно-ориентированных программных систем"
8. Лекция "UML-диаграмма прецедентов"
9. Лекция "UML-диаграмма классов"
10. Лекция "UML-диаграмма развёртывания"

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Технологии программирования: учеб. пособие / А. В. Гуйдо ; под ред. Б. М. Суховилова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ Челябинск , 2010 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000428010
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Батоврин, В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: учебное пособие для вузов. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 280 с. https://e.lanbook.com/book/1097
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя./ Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон.— М. : ДМК Пресс, 2008. — 496 с. https://e.lanbook.com/book/1246
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шопырин, Д.Г. Управление проектами разработки ПО. Дисциплина «Гибкие технологии разработки программного обеспечения». — СПб. : НИУ ИТМО, 2007. — 131 с. https://e.lanbook.com/book/43554
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Давыдовский, М. А. Проектирование программной системы в UML Designer : учебное пособие / М. А. Давыдовский, М. Н. Никольская. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/175651
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения : учебное пособие / С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-5239-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

			https://e.lanbook.com/book/138181
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Проектные методологии управления: Agile и Scrum : учебное пособие / Ю. Д. Агеев, Ю. А. Кавин, И. С. Павловский [и др.]. — Москва : Аспект Пресс, 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-7567-0982-7. https://e.lanbook.com/book/115619
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Асалханов, П. Г. Методологии и технологии проектирования информационных систем : учебное пособие / П. Г. Асалханов. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/183486
9	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Аронов, В. Ю. Оценка качества, стандартизация и сопровождение программных систем : учебное пособие / В. Ю. Аронов, М. А. Вержаковская. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/182254
10	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. https://e.lanbook.com/book/122176
11	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие для вузов / М. М. Маран. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9323-4. https://e.lanbook.com/book/189470
12	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Абрамян, М. Э. Технология LINQ на примерах. Практикум с использованием электронного задачника Programming Taskbook for LINQ : учебное пособие / М. Э. Абрамян. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 326 с. — ISBN 978-5-94074-981-3. https://e.lanbook.com/book/66478
13	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Токмаков, Г. П. Основы XML-технологий : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 229 с. — ISBN 978-5-9795-1701-8. https://e.lanbook.com/book/165047

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -WhiteStarUML (инструмент работы с диаграммами UML)(бессрочно)
2. -Dia Diagram Editor(бессрочно)
3. Microsoft-Visio(бессрочно)
4. 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	229 (36)	Компьютер с подключением к сети интернет, проектор, программы для просмотра pdf-документов и презентаций PowerPoint (например Acrobat Reader и MS PowerPoint).
Практические занятия и семинары	335 (36)	Компьютеры, подключенные к сети интернет, одна из программ для построения UML-диаграмм: MS Visio, Edraw или Umbrello.