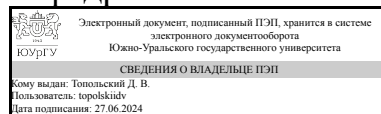


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



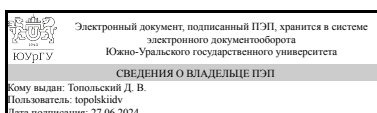
Д. В. Топольский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.20 Основы системной и программной инженерии
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

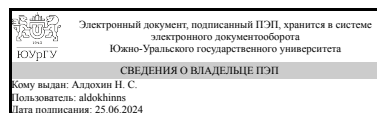
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



Д. В. Топольский

Разработчик программы,
преподаватель



Н. С. Алдохин

1. Цели и задачи дисциплины

Целями дисциплины является получение знаний о проблемах, методах и стандартах создания и сопровождения эффективных, комплексных систем (в том числе информационных). Изучение инструментов и технологий программирования; знакомство с приемами проектной деятельности при создании компонентов программного обеспечения; развитие навыков подготовки к исследованиям для решения задач, связанных с разработкой программных средств. Задачами изучения дисциплины является обучение студентов навыкам управления программно-аппаратными проектами, деятельности по работе с техническим заданием и стандартами, процессам работы над ошибками и их устранением, а также студент должен получить следующие знания: - процессы и инструменты проектирования и разработки программно-аппаратных продуктов; - принципы управления качеством программного обеспечения; - методологии тестирования программного продукта. Студент должен уметь: - выполнять формирование и анализ требований для разработки программных продуктов; - систематизировано подходить к решению задачи написания программного обеспечения в соответствии с составленным техническим заданием; - выбирать средства проектирования и разработки программно-аппаратных продуктов на основании сравнительного анализа; - разрабатывать программу и методику испытаний создаваемого продукта; - выполнять тестирование программного продукта. Студент должен владеть: - навыками работы с проектной документацией; - информацией о процессах разработки, поддержки и жизненном цикле программного обеспечения; - инструментами для разработки и тестирования программного продукта.

Краткое содержание дисциплины

1. Понятие и определения системной и программной инженерии. 2. Стандарты в области системной инженерии. 3. Жизненный цикл продукта, сложность программного обеспечения. 4. Методы и процедуры системного анализа. 5. Классификация программных продуктов. 6. Формирование требований к программному проекту. 7. Обзор методов и средств проектирования программных продуктов. 8. Обзор методов и средств разработки программных продуктов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к проектированию архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных требований	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения Умеет: применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы Имеет практический опыт: анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения
ПК-3 Способен анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению	Знает: возможности существующей программно-технической архитектуры Умеет: вырабатывать варианты реализации

	требований Имеет практический опыт: анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Введение в профиль, Разработка корпоративных приложений на платформе .NET, Основы теории булевых функций, Формализация информационных представлений и преобразований, Теория автоматов, Математическая логика и теория алгоритмов, Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно- исследовательской работы) (4 семестр), Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Основы облачных вычислений, Мобильные операционные системы, Программирование мобильных устройств, Производственная практика (научно- исследовательская работа) (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; алгоритмические системы и их характеристики; методы и приемы формализации задач; методы построения рассуждений и логических конструкций; методы формального представления и построения алгоритмов Умеет: строить формальные доказательства и выводы; переводить на формальный язык содержательные математические утверждения; проверять истинность утверждений, записанных на формальном языке; вырабатывать варианты реализации алгоритмов решения задач. Имеет практический опыт: решения проблемных задач, требующих применение логико-математического аппарата
Введение в профиль	Знает: роль учебных дисциплин в формировании компетентностной модели специалиста в области информационно-коммуникационных технологий; квалификационную характеристику выпускника направления; организационные основы деятельности высших учебных заведений в РФ; современные тенденции развития и проблемы в области информационно-коммуникационных технологий Умеет: соотносить требования работодателей с положениями профессиональных стандартов в области

	информационно-коммуникационных технологий; ориентироваться в современных тенденциях развития и проблемах в области информационно-коммуникационных технологий Имеет практический опыт:
Теория автоматов	Знает: формализация функциональных спецификаций; методы и приемы формализации синтеза управляющих автоматов с жесткой и программируемой логикой Умеет: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений для решения задач проектирования дискретных устройств с памятью; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами Имеет практический опыт: осуществление контроля выполнения заданий по разработке микропрограмм реализации алгоритмов на основе принципа управления по хранимой микропрограмме; формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами
Разработка корпоративных приложений на платформе .NET	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения; применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET Имеет практический опыт: современными приемами проектирования приложений для платформы .NET; выбирать технологию программирования соответствующую поставленной задаче
Формализация информационных представлений и преобразований	Знает: языки формализации функциональных спецификаций; методы формального представления информационных объектов и процессов, способы их параметризации с применением дискретной математики Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов и способы их параметризации, применяя математический аппарат дискретной математики Имеет практический опыт: разработки формального описания информационных объектов используя математический аппарат дискретной математики
Основы теории булевых функций	Знает: теоретические основы и понятийный аппарат алгебры логики; формы представления логических функций Умеет: анализировать и исследовать логические формулы; строить таблицы истинности; проводить тождественные преобразования логических формул на основе законов алгебры логики; переводить логические функции в заданный базис; минимизировать логические функции Имеет практический опыт: применения карт Карно для минимизации булевых функций

Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: основные синтаксические конструкции структурного языка программирования высокого уровня;; возможности стандартной библиотеки языка; элементарные типы данных и указатели; способы представления массивов и динамических структур данных; принципы модульной организации программы на языке высокого уровня; способы организации консольного и файлового ввода-вывода; понятие вычислительной сложности алгоритмов Умеет: реализовывать компьютерные программы на структурном языке программирования высокого уровня; применять функции стандартной библиотеки языка; реализовывать динамические структуры данных и алгоритмы с заданными характеристиками вычислительной сложности Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	Знает: требования к программному обеспечению Умеет: проводить анализ исполнения требований Имеет практический опыт: определения требований к программному обеспечению

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 111,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	48	48
Лекции (Л)	48	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	104,25	53,75	50,5
Подготовка к зачету	29,75	29,75	0
Подготовка к экзамену	26,5	0	26,5
Подготовка к практическим занятиям	48	24	24
Консультации и промежуточная аттестация	15,75	6,25	9,5
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	Понятие и определения системной и программной инженерии	8	4	4	0
2	Жизненный цикл системы, сложность программного обеспечения	10	4	6	0
3	Стандарты в области системной инженерии	12	8	4	0
4	Методы и процедуры системного анализа	10	4	6	0
5	Классификация программных продуктов	8	4	4	0
6	Формирование требований к программному проекту	16	8	8	0
7	Методы и средства проектирования программных продуктов	16	8	8	0
8	Методы и средства разработки программных продуктов	16	8	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Понятие и определения системной и программной инженерии. Предмет исследования. Обзор методов, принципов, концепций.	4
2	2	Стадии жизненного цикла программного продукта, воспроизводимые процессы, взаимосвязь между процессами и стадиями. Модели жизненного цикла. Обзор стандартов, регулирующих понятие жизненного цикла программного обеспечения. Обзор источников сложности программ.	4
3	3	Стандарты системной инженерии. Профессиональные компетенции системного инженера. Направления стандартизации.	4
4	3	Стандарты системной инженерии. Тенденции и перспективы развития стандартизации. Обзор организаций, издающих стандарты и их документов.	4
5	4	Обзор основных методов системного анализа: декомпозиция, анализ, синтез, реализация. Обзор процедур системного анализа: определение целей, генерация идей, формирование пользовательских сценариев, экспертная оценка, морфологический анализ, выбор альтернатив.	4
6	5	Классы программных продуктов. Признаки классификации.	4
7	6	Требования к программным продуктам. Классификация требований по уровням и характеру. Источники требований.	4
8	6	Методы выявления требований. Проверка, анализ и изменение требований. Документирование и спецификации.	4
9	7	Методология проектирования программных продуктов. Классификация методов. Автоматизированное и неавтоматизированное проектирование.	4
10	7	Инструменты проектирования программного обеспечения. Языки и нотации проектирования.	4
11	8	Основные современные методологии разработки программного обеспечения. Области их применения.	4
12	8	Обзор средств реализации программного кода и тестирования приложений. Сравнительный анализ и области применения.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-
---	---	---	------

занятия	раздела		во часов
1	1	Структурирование информации. Исследование областей применения изученных понятий.	4
2	2	Исследование и анализ жизненных циклов актуальных и покинувших рынок программных продуктов.	4
3	2	Изучение источников сложности программного обеспечения. Написание постановки задачи на разработку абстрактного продукта.	2
4	3	Исследование и классификация актуальных стандартов проектирования и разработки программного обеспечения.	4
5	4	Применение методов и процедур системного анализа в проектировании экземпляра абстрактного программного обеспечения.	6
6	5	Классификация программных продуктов	4
7	6	Анализ источников требований к программным продуктам.	2
8	6	Формирование требований к проекту с применением ролей разработчика, аналитика и заказчика.	6
9	7	Исследование нотаций проектирования систем	2
10	7	Проектирование процессов с использованием стандартизированных нотаций.	6
11	8	Сравнительный анализ методологий разработки. Выявление наиболее подходящей разрабатываемому проекту.	2
12	8	Написание кода программного продукта на основе постановки задачи на разработку, перечня требований и спроектированных процессов.	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 к зачету	ЭУМЛ: № 1 (Гл. 1-2), № 2 (Гл. 1-4), № 3 (Гл. 1-3), № 4 (Гл. 1-15), № 5 (Гл. 1-9), № 6 (Гл. 1).	6	29,75
Подготовка к экзамену	ЭУМЛ: № 1 (Гл. 3-5), № 2 (Гл. 1-5), № 4 (Гл. 4-15), № 6 (Гл. 1).	7	26,5
Подготовка к практическим занятиям	ЭУМЛ: № 1 (Гл. 3-5), № 2 (Гл. 1-5), № 4 (Гл. 4-15), № 6 (Гл. 1).	7	24
Подготовка к практическим занятиям	ЭУМЛ: № 1 (Гл. 1-2), № 2 (Гл. 1-4), № 3 (Гл. 1-3), № 4 (Гл. 1-15), № 5 (Гл. 1-9), № 6 (Гл. 1).	6	24

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	6	Текущий контроль	КРМ №1. Тестирование по разделу №1	1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.	зачет
2	6	Текущий контроль	КРМ №2. Тестирование по разделу №2	1	10	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.	зачет
3	6	Текущий контроль	КРМ №3. Защита практической работы по теме “Исследование жизненного цикла продукта”	1	25	Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 25 баллов, которые распределяются следующим образом: 10 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам. 5 баллов - в тексте приведены	зачет

						ссылки не менее чем на 5 используемых библиографических и электронных материалов. 5 баллов - соблюдение общей последовательности, грамотности и логики изложения текста. 3 баллов - объем реферата 6 (0 баллов), 9 (1 балл), 12 (2 балла) или 15 (3 балла) страниц. 2 балла - своевременный срок сдачи	
4	6	Текущий контроль	КРМ №4 Тестирование по разделу №3	1	10	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.	зачет
5	6	Текущий контроль	КРМ №5 Тестирование по разделу №4	1	10	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.	зачет
6	6	Текущий контроль	Защита практической работы по теме «Методы и процедуры системного анализа»	1	15	Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 15 баллов, которые распределяются следующим образом: 5 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие	зачет

						факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам. 4 балла - представлен индивидуальный вклад участника в работу команды с аргументированным выбором действий. 3 балла - соблюдение общей последовательности, грамотности и логики изложения текста. 2 балла - своевременный срок сдачи. 1 балл - объем не менее 5 страниц.	
7	6	Текущий контроль	КРМ №7. Тестирование по разделу №5	1	10	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.	зачет
8	6	Текущий контроль	Защита практической работы по теме «Классификация программных продуктов»	1	15	Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 15 баллов, которые распределяются следующим образом: 5 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам. 5 баллов - представлен обзор ПО в соответствии с полученным заданием, выполнено сравнение функционала с другими продуктами в классе. 3 баллов - соблюдение общей последовательности, грамотности и логики изложения текста. 2 балла - своевременный срок сдачи	зачет

						документа.	
9	6	Промежуточная аттестация	Тестирование по итогам семестра	-	100	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 50 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 45 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.	зачет
10	7	Курсовая работа/проект	Защита курсового проекта по теме “Формирование требований и проектирование программной системы”	-	100	Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 100 баллов, которые распределяются следующим образом: 26 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам. 12 баллов - определены функциональные и нефункциональные требования. 10 баллов - проведен анализ предметной области, новизны и заказчиков. 10 баллов - сформированы цели проекта и категории пользователей. 10 баллов - реализация в программном коде иерархии классов 10 баллов - реализация в программном коде как минимум одного алгоритма по диаграмме последовательности. 6 баллов - реализация диаграммы классов. 6 баллов - реализация диаграммы вариантов использования. 6 баллов - реализация диаграммы последовательности. 4 балла - общая грамотность и	курсовые проекты

						последовательность пояснительной записки с соответствием актуальному на момент защиты стандарту по курсовому и дипломному проектированию.	
11	7	Текущий контроль	Тестирование по разделу №6	1	10	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.	экзамен
12	7	Текущий контроль	Защита практической работы по теме “Исследование паттернов проектирования”	1	20	Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 20 баллов, которые распределяются следующим образом: 6 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам. 6 баллов - представлен общий принцип паттерна проектирования. 5 баллов - представлен обзор решаемой паттерном проблемы и методов её решения. 3 балла - представлен пример реализации в коде.	экзамен
13	7	Текущий контроль	Защита практической работы по теме “Формирование требований к программному проекту”	1	25	Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 25 баллов, которые	экзамен

						распределяются следующим образом: 7 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам. 6 баллов - определены функциональные и нефункциональные требования. 5 баллов - проведен анализ предметной области, новизны и заказчиков. 5 баллов - сформированы цели проекта и категории пользователей. 2 балла - своевременный срок сдачи документа.	
14	7	Текущий контроль	Тестирование по разделу №7	1	10	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.	экзамен
15	7	Текущий контроль	Защита практической работы по теме “Методы и средства проектирования программных продуктов”	1	25	Выполнение задания осуществляется с помощью текстового процессора шрифтом 14 кегля и междустрочным интервалом 1,5 строки. Сдача итогового документа осуществляется в электронном виде на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На оценивание отводится 25 баллов, которые распределяются следующим образом: 5 баллов - реализация диаграмм п.1 задания. 4 балла - реализация диаграмм п.2 задания. 5 баллов - реализация программного кода по полученным диаграммам из п.1 задания. 5 баллов - реализация программного кода по полученным диаграммам из п.2 задания.	экзамен

						6 баллов - предоставлен текст с грамотно оформленными выводами, которые используют не только формулировки, констатирующие факт выполнения работы, но и рассуждения по полученным результатам.	
16	7	Текущий контроль	Тестирование по разделу №8	1	10	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.	экзамен
17	7	Промежуточная аттестация	Тестирование по итогам семестра	-	100	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 50 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 45 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – средняя оценка по итогам всех попыток.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	На мероприятии по защите курсовой работы происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по результатам выполнения курсовой работы. Критерии оценивания. Отлично: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 85...100%. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 75...84%. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60...74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 0...59 %.	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Критерии оценивания. Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100%. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84%. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).	
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Критерии оценивания. Зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Не зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК-2	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы						+	+		+	+	+	+			+		+
ПК-2	Имеет практический опыт: анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения							+		+	+					+		+
ПК-3	Знает: возможности существующей программно-технической архитектуры		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: вырабатывать варианты реализации требований						+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению							+		+	+			+		+		+

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:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Петрухин В.А., Лаврищева Е.М. Методы и средства инженерии программного обеспечения

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Петрухин В.А., Лаврищева Е.М. Методы и средства инженерии программного обеспечения

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Волк, В. К. Практическое введение в программную инженерию : учебное пособие / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-3656-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119634 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189470 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Молотникова, А. А. Системный анализ. Краткий курс : учебное пособие для вузов / А. А. Молотникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6410-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159489 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Косяков, А. Системная инженерия. Принципы и практика : учебное пособие / А. Косяков, У. Свит. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 624 с. — ISBN 978-5-97060-122-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/66484 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Клименко, И. С. Системный анализ в управлении : учебное пособие для вузов / И. С. Клименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6942-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153690 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная	Электронно-	Батоврин, В. К. Системная и программная инженерия.

литература	библиотечная система издательства Лань	Словарь-справочник : учебное пособие / В. К. Батоврин. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-94074-592-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1097 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
------------	--	--

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)
4. -LibreOffice(бессрочно)
5. -Python(бессрочно)
6. -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
Практические занятия и семинары	809 (3б)	Персональный компьютер с процессором с тактовой частотой не менее 1 ГГц, от 2 Гб объема памяти оперативного запоминающего устройства, от 20 Гб памяти на жестком диске, графическим устройством DirectX 9 с драйвером WDDM 1.0 или более поздней версии.