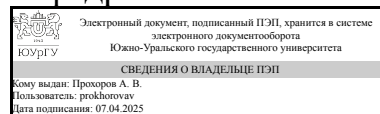


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



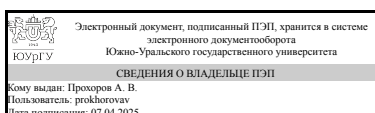
А. В. Прохоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.21 Основы системной и программной инженерии
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Информационные технологии
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

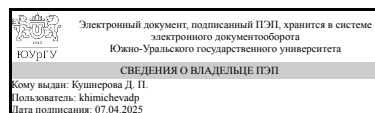
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



А. В. Прохоров

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



Д. П. Кушнерова

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины является получение знаний о методах, процессах и стандартах, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию полного ЖЦ систем, а также получение способности к работе по созданию (развитию) систем различного вида и назначения. Изучение современных инструментальных средств и технологий программирования; знакомство с особенностями автоматизации технологических процессов; овладение приемами проектно-технологической деятельности в области создания компонентов программного обеспечения; подготовка к комплексным инженерным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой программных средств. Задачи изучения дисциплины является обучение студентов теоретическим основам управления проектами, выявлению и способам решения системных проблем, а также: - студент должен знать: - современные процессы проектирования и разработки программных продуктов; - принципы управления качеством программного обеспечения; - методы тестирования программного продукта. - студент должен уметь: - проводить сравнительный анализ процессов проектирования и разработки программных продуктов и делать обоснованный выбор; - выполнять формирование и анализ требований для разработки программных продуктов; - разрабатывать документацию, необходимую для тестирования программного продукта; - выполнять тестирование программного продукта. - студент должен владеть: - информацией о процессах разработки и жизненном цикле программного обеспечения; - инструментарием для разработки и тестирования программного продукта.

Краткое содержание дисциплины

1. Понятие и принципы системной инженерии 2. Предмет и методы системной инженерии. Сложные системы 3. Стандарты в области системной инженерии 4. Классификации систем и концепции системной инженерии 5. Почему программному обеспечению присуща сложность. Жизненный цикл программного обеспечения. 6. Программное обеспечение, его требования и классификация. 7. Обзор методологий проектирования программных продуктов. Оценка качества программного обеспечения. 8. UML – диаграммы классов

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

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Программирование на языке С#, Проектная деятельность, Машинно-ориентированные языки, Технологии параллельной обработки данных, Программирование на языках ссылочно-объектной модели, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Проектная деятельность	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения Умеет: проектировать программное обеспечение Имеет практический опыт: создания программного обеспечения для определенной предметной области
Программирование на языке С#	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET, языка С# Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения; применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET Имеет практический опыт: современными приемами проектирования приложений на языке С#; выбирать технологию программирования, соответствующую поставленной задаче
Машинно-ориентированные языки	Знает: систему команд центральных процессоров семейства x86; режимы адресации аргументов команд; элементарные типы данных; способы представления массивов данных; сегментную структуру оперативной памяти; способы организации ввода-вывода, прерывания центрального процессора Умеет: реализовывать алгоритмы на машинно-ориентированном языке; применять команды условных и безусловных переходов для организации ветвлений и циклов; вызывать функции и передавать/возвращать данные в/из функций.; использовать системный стек для хранения локальных переменных и параметров функций 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
Технологии параллельной обработки данных	Знает: способы организации современных многопроцессорных вычислительных систем;

	технологии проектирования параллельных алгоритмов; методы и средства разработки параллельных программ Умеет: применять на практике методы и средства разработки параллельных программ Имеет практический опыт: разработки параллельных программ с использованием стандарта OpenMP
Программирование на языках ссылочно-объектной модели	Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
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

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 75,75 ч.
контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	9
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
Аудиторные занятия:	60	32	28
Лекции (Л)	30	16	14

Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	30	16	14
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	140,25	69,75	70,5
Подготовка к практическим занятиям	40	20	20
подготовка к зачету	49,75	49,75	0
Подготовка к экзамену	30,5	0	30,5
Подготовка к курсовому проекту	20	0	20
Консультации и промежуточная аттестация	15,75	6,25	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Понятие и принципы системной инженерии	4	4	0	0
2	Предмет и методы системной инженерии. Сложные системы	10	4	6	0
3	Стандарты в области системной инженерии	10	4	6	0
4	Классификации систем и концепции системной инженерии	4	4	0	0
5	Почему программному обеспечению присуща сложность. Жизненный цикл программного обеспечения.	4	4	0	0
6	Программное обеспечение, его требования и классификация.	10	4	6	0
7	Обзор методологий проектирования программных продуктов. Оценка качества программного обеспечения.	16	4	12	0
8	UML – диаграммы классов	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие системной инженерии. Развитие системной инженерии. Место системной инженерии в процессе разработки информационных систем. Принципы системной инженерии.	4
2	2	Предмет системной инженерии. Методы системной инженерии. Сложные системы и их специфика. Пять признаков сложной системы. Признаки системных проблем.	4
3	3	Официальные стандарты в области системной инженерии. Основные стандарты системной инженерии. Фактические стандарты в области системной инженерии	4
4	4	Классификация систем. Концепция системной инженерии	4
5	5	Сложность реальной предметной области, описания поведения больших дискретных систем, управления коллективом разработчиков. Проблемы, возникающие при общении с заказчиками программных продуктов. Сложность оценки качества программного обеспечения.	4
6	6	Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования. Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Предпроектные исследования предметной области. Разработка технического задания. Принципиальные решения начальных этапов проектирования.	4

7	7	Каскадные модели разработки ПО. Итеративные модели разработки ПО. Спиральная модель разработки ПО. Эволюционная модель. Адаптивная модель. Критичность и масштабность проекта. Оценка качества процессов создания программного обеспечения.	4
8	8	Введение в UML. Сущности. Диаграмма классов.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Сравнительный анализ информационных систем	6
2	3	Современные стандарты системной и программной инженерии	6
3	6	Техническое задание на создание автоматизированной системы	6
4	7	Построение функциональной модели в BPWin.	6
5	7	Построение функциональной модели в BPWin.	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 практическим занятиям	ЭУМЛ: № 1 (Гл. 4-15), № 2 (Гл. 1-8), № 4 (Гл. 1-4), № 5 (Гл. 1-5), № 6 (Гл. 1-9).	8	20
подготовка к зачету	ЭУМЛ: № 1 (Гл. 1-15), № 3 (Гл. 2-5), № 4 (Гл. 1-4), № 5 (Гл. 1-4), № 6 (Гл. 1-9), № 7 (Гл. 1).	8	49,75
Подготовка к экзамену	ЭУМЛ: № 1 (Гл. 1-15), № 3 (Гл. 2-5), № 4 (Гл. 1-4), № 5 (Гл. 1-4), № 6 (Гл. 1-9), № 7 (Гл. 1).	9	30,5
Подготовка к практическим занятиям	ЭУМЛ: № 1 (Гл. 4-15), № 2 (Гл. 1-8), № 4 (Гл. 1-4), № 5 (Гл. 1-5), № 6 (Гл. 1-9).	9	20
Подготовка к курсовому проекту	ЭУМЛ: № 1 (Гл. 4-15), № 2 (Гл. 1-8), № 4 (Гл. 1-4), № 5 (Гл. 1-5), № 6 (Гл. 1-9).	9	20

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
------	----------	--------------	-----------------------------------	-----	------------	---------------------------	------------------

1	8	Текущий контроль	Тестирование по теме 1	0,1	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 20 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	зачет
2	8	Текущий контроль	Тестирование по теме 2	0,1	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 20 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	зачет
3	8	Текущий контроль	Тестирование по теме 3	0,1	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 20 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	зачет
4	8	Текущий контроль	Тестирование по теме 4	0,1	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 20 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	зачет

5	8	Текущий контроль	Защита практической работы 1	0,3	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов. 5 баллов – студент представляет отчет, в котором в полном объеме все задания сделаны правильно, также сделаны правильные выводы; текст излагается последовательно и логично. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 4 балла – студент представляет отчет, в котором содержание задания раскрыто достаточно полно, есть не большие неточности. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 3 балла – студент представляет отчет, в котором не все задания сделаны правильно, выводы частично правильные. Имеются нарушения в оформлении отчета. 2 балла – студент представляет отчет, в котором большая часть заданий сделаны неправильно, выводы в большей степени не правильные. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на доработку. 1 балл – студент представляет отчет, в котором большая часть заданий сделаны неправильно, нет выводов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на обязательную доработку. 0 баллов – студент представляет отчет, в котором все задания сделаны неправильно, нет выводов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на обязательную доработку.	зачет
6	8	Текущий контроль	Защита практической работы 2	0,3	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов. 5 баллов – студент представляет отчет, в котором в полном объеме все задания сделаны правильно, также сделаны правильные выводы; текст излагается	зачет

						последовательно и логично. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 4 балла – студент представляет отчет, в котором содержание задания раскрыто достаточно полно, есть не большие неточности. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 3 балла – студент представляет отчет, в котором не все задания сделаны правильно, выводы частично правильные. Имеются нарушения в оформлении отчета. 2 балла – студент представляет отчет, в котором большая часть заданий сделаны неправильно, выводы в большей степени не правильные. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на доработку. 1 балл – студент представляет отчет, в котором большая часть заданий сделаны неправильно, нет выводов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на обязательную доработку. 0 баллов – студент представляет отчет, в котором все задания сделаны неправильно, нет выводов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на обязательную доработку.	
7	8	Промежуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	20	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет Зачетный тест. Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 20. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	зачет
8	9	Текущий контроль	Тестирование по теме 5	0,1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На	экзамен

						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 – высшая оценка по итогам всех попыток.	
9	9	Текущий контроль	Тестирование по теме 6	0,1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 5 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 – высшая оценка по итогам всех попыток.	экзамен
10	9	Текущий контроль	Тестирование по теме 7	0,1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 5 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 – высшая оценка по итогам всех попыток.	экзамен
11	9	Текущий контроль	Тестирование по теме 8	0,1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 5 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 – высшая оценка по итогам всех попыток.	экзамен
12	9	Текущий контроль	Защита практической работы 3	0,3	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов.	экзамен

					5 баллов – студент представляет отчет, в котором в полном объеме все задания сделаны правильно, также сделаны правильные выводы; текст излагается последовательно и логично. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 4 балла – студент представляет отчет, в котором содержание задания раскрыто достаточно полно, есть не большие неточности. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 3 балла – студент представляет отчет, в котором не все задания сделаны правильно, выводы частично правильные. Имеются нарушения в оформлении отчета. 2 балла – студент представляет отчет, в котором большая часть заданий сделаны неправильно, выводы в большей степени не правильные. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на доработку. 1 балл – студент представляет отчет, в котором большая часть заданий сделаны неправильно, нет выводов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на обязательную доработку. 0 баллов – студент представляет отчет, в котором все задания сделаны неправильно, нет выводов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на обязательную доработку.	
13	9	Курсовая работа/проект	Отчет по курсовому проекту	-	5 Задание на курсовой проект выдается в течение первого месяца семестра. За две недели до окончания семестра студент сдает преподавателю выполненный курсовой проект. В процессе рассмотрения проверяется: соответствие курсового проекта выданному заданию и правильность выполнения работы. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. 5 баллов – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных	кур- совые проекты

					нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 4 балла – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 3 балла – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. 2 балла – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. 1 балл – обучающийся представляет отчет, в котором содержание не раскрыто, нет выводов. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на обязательную доработку, и не допускается до публичной защиты. 0 баллов – обучающийся не представил отчет.		
14	9	Текущий контроль	Защита практической работы 4	0,3	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается	экзамен

					качество оформления, правильность выводов. 5 баллов – студент представляет отчет, в котором в полном объеме все задания сделаны правильно, также сделаны правильные выводы; текст излагается последовательно и логично. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 4 балла – студент представляет отчет, в котором содержание задания раскрыто достаточно полно, есть не большие неточности. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 3 балла – студент представляет отчет, в котором не все задания сделаны правильно, выводы частично правильные. Имеются нарушения в оформлении отчета. 2 балла – студент представляет отчет, в котором большая часть заданий сделаны неправильно, выводы в большей степени не правильные. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на доработку. 1 балл – студент представляет отчет, в котором большая часть заданий сделаны неправильно, нет выводов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на обязательную доработку. 0 баллов – студент представляет отчет, в котором все задания сделаны неправильно, нет выводов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на обязательную доработку		
15	9	Курсовая работа/проект	Защита курсового проекта	-	5	Отлично: выставляется за курсовой проект, который полностью соответствует техническому заданию, пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите на вебинаре студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Хорошо: выставляется за курсовой	кур- совые проекты

					проект, который полностью соответствует техническому заданию, пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При защите на вебинаре студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Удовлетворительно: выставляется за курсовой проект, который не полностью соответствует техническому заданию, пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. При защите на вебинаре студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Неудовлетворительно: выставляется за курсовой проект, который не соответствует техническому заданию, пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите проекта на вебинаре студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.		
16	9	Промежуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	20	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет Зачетный тест. Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически:	экзамен

					максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 20. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	
--	--	--	--	--	--	--

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 и промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	На курсовом проекте происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за курсовой проект	В соответствии с п. 2.7 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
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					+	+	+					+	+	+	+	+

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. Оформление контрольных и курсовых работ и проектов:
методические указания / сост. А.В. Елисеев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 36 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Оформление контрольных и курсовых работ и проектов:
методические указания / сост. А.В. Елисеев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 36 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Косяков, А. Системная инженерия. Принципы и практика : учебное пособие / А. Косяков, У. Свит. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 624 с. https://e.lanbook.com/book/66484
2	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Вишневская, Т.И. Методология программной инженерии [Электронный ресурс] : методические указания / Т.И. Вишневская, Т.Н. Романова. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 60 с. https://e.lanbook.com/book/10350
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Пантелеев, Е.Р. Методы научных исследований в программной инженерии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Р. Пантелеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 136 с. https://e.lanbook.com/book/110936
4	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Иванов, Д. Моделирование на UML / Д. Иванов, Ф. Новиков. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010. — 200 с. https://e.lanbook.com/book/40879
5	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие для вузов / М. М. Маран. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. https://e.lanbook.com/book/189470
6	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Романов, Е. Л. Программная инженерия : учебное пособие / Е. Л. Романов. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 395 с. https://e.lanbook.com/book/118221
7	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Батоврин, В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник : учебное пособие / В. К. Батоврин. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 280 с. https://e.lanbook.com/book/1097

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. -WhiteStarUML (инструмент работы с диаграммами UML)(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(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	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт., Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно), WhiteStarUML (инструмент работы с диаграммами UML)(бессрочно)
Практические занятия и семинары	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт., Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно), WhiteStarUML (инструмент работы с диаграммами UML)(бессрочно)
Самостоятельная работа студента	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт., Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно), WhiteStarUML (инструмент работы с диаграммами UML)(бессрочно)
Зачет	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Экзамен	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)