

Частное образовательное учреждение высшего образования "Курский институт менеджмента, экономики и бизнеса"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.А.Еськова

31 августа 2023 г.

Программная инженерия рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль "Прикладная информатика в экономике"

Закреплена за кафедрой **Кафедра прикладной информатики и математики**

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 252

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 6 зачеты 5

аудиторные занятия 121,9

самостоятельная работа 95,7

часов на контроль 34,4

Форма обучения **очно-заочная**

Часов по учебному плану 252

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 6 зачеты 5

аудиторные занятия 29,9

самостоятельная работа 209,1

часов на контроль 13

Форма обучения **заочная**

Часов по учебному плану 288

Виды контроля на курсах:

в том числе:

экзамены 3 зачеты 3

аудиторные занятия 19,9

самостоятельная работа 257

часов на контроль 11,1

Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Очная форма обучения

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	18 3/6		14 2/6			
Неделя						
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	28	28	46	46
Практические	18	18	56	56	74	74
Контактная работа на аттестацию	0,3	0,3	1,6	1,6	1,9	1,9
Итого ауд.	36,3	36,3	85,6	85,6	121,9	121,9
Контактная работа	36,3	36,3	85,6	85,6	121,9	121,9
Сам. работа	35,7	35,7	60	60	95,7	95,7
Часы на контроль			34,4	34,4	34,4	34,4
Итого	72	72	180	180	252	252

Очно-заочная форма обучения

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	16		16 4/6			
Неделя						
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	6	6	10	10
Практические	8	8	10	10	18	18
Контактная работа на аттестацию	0,3	0,3	1,6	1,6	1,9	1,9
Итого ауд.	12,3	12,3	17,6	17,6	29,9	29,9
Контактная работа	12,3	12,3	17,6	17,6	29,9	29,9
Сам. работа	55,7	55,7	153,4	153,4	209,1	209,1
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	72	72	180	180	252	252

Заочная форма обучения

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	14	14	14	14
Контактная работа на аттестацию	1,9	1,9	1,9	1,9
Итого ауд.	19,9	19,9	19,9	19,9
Контактная работа	19,9	19,9	19,9	19,9
Сам. работа	257	257	257	257
Часы на контроль	11,1	11,1	11,1	11,1
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):

старший преподаватель, Кожура Дмитрий Михайлович



Рецензент(ы):

Директор ООО «Мавета»



Марина Дмитриевна Мальцева

Рабочая программа дисциплины

Программная инженерия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.03 Прикладная информатика Профиль " Прикладная информатика в экономике" утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2023 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра прикладной информатики и математики

Протокол от 30.08. 2023 г. № _1_

Срок действия программы: 2023-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Федоров Андрей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)
_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Кафедра прикладной информатики и математики

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Федоров Андрей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)
_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Кафедра прикладной информатики и математики

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Федоров Андрей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)
_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Кафедра прикладной информатики и математики

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Федоров Андрей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)
_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Кафедра прикладной информатики и математики

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Федоров Андрей Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студента комплекса знаний, умений и навыков о современных процессах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программных продуктов и о взаимосвязи всех аспектов программной инженерии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Архитектура компьютера
2.1.2	Мировые информационные ресурсы
2.1.3	Объектно-ориентированное программирование
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Корпоративные информационные системы
2.2.2	Проектирование информационных систем
2.2.3	Проектный практикум
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Интеллектуальные информационные системы
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.3: Применяет инструменты и методы системного анализа, проектирования баз данных, объектно-ориентированного программирования, web-программирования и дизайна, языков программирования интеллектуальных информационных систем, современных структурных языков программирования	
Знать:	
способы применения инструментов и методов системного анализа, проектирования баз данных, объектно-ориентированного программирования, web-программирования и дизайна, языков программирования интеллектуальных информационных систем, современных структурных языков программирования	
Уметь:	
применять инструменты и методы системного анализа, проектирования баз данных, объектно-ориентированного программирования, web-программирования и дизайна, языков программирования интеллектуальных информационных систем, современных структурных языков программирования	
Владеть:	
навыками необходимыми для применения инструментов и методов системного анализа, проектирования баз данных, объектно-ориентированного программирования, web-программирования и дизайна, языков программирования интеллектуальных информационных систем, современных структурных языков программирования	

ПК-4.1: Демонстрирует знание системной архитектуры ИС и ее компонент: аппаратно-программной компоненты ИС, телекоммуникаций и данных, совместно обеспечивающих функционирование информационных систем	
Знать:	
системную архитектуру ИС и ее компонент: аппаратно-программной компоненты ИС, телекоммуникаций и данных, совместно обеспечивающих функционирование информационных систем	
Уметь:	
демонстрировать знание системной архитектуры ИС и ее компонент: аппаратно-программной компоненты ИС, телекоммуникаций и данных, совместно обеспечивающих функционирование информационных систем	
Владеть:	
навыками необходимыми для демонстрации знания системной архитектуры ИС и ее компонент: аппаратно-программной компоненты ИС, телекоммуникаций и данных, совместно обеспечивающих функционирование информационных систем	

ПК-4.2: Способен разворачивать вычислительную инфраструктуру информационных систем, инфраструктуру хранения данных и сетевую инфраструктуру	
Знать:	
методы развертывания вычислительной инфраструктуры информационных систем, инфраструктуры хранения данных и сетевой инфраструктуры	
Уметь:	

разворачивать вычислительную инфраструктуру информационных систем, инфраструктуру хранения данных и сетевую инфраструктуру
Владеть:
навыками необходимыми для развертывания вычислительной инфраструктуры информационных систем, инфраструктуры хранения данных и сетевой инфраструктуры

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	современные модели и технологии разработки программных систем.
3.1.2	современные процессы проектирования и разработки программных продуктов;
3.1.3	принципы управления качеством программного обеспечения;
3.1.4	методики тестирования программного продукта.
3.2 Уметь:	
3.2.1	проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к прикладным программным продуктам;
3.2.2	использовать инструментальные средства для разработки программного продукта.
3.2.3	проводить сравнительный анализ процессов проектирования и разработки программных продуктов и делать обоснованный выбор;
3.2.4	выполнять формирование и анализ требований для разработки программных продуктов;
3.2.5	разрабатывать документацию и выполнять тестирование программного продукта.
3.3 Владеть:	
3.3.1	выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие вопросы разработки программного обеспечения						
1.1	Программная инженерия. Основные понятия /Лек/	5	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.2	Жизненный цикл программного продукта /Лек/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.3	Выбор темы разработки. Определение программных требований /Ср/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.4	Выбор и обоснование средств и методов разработки /Пр/	5	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1	2	
1.5	Настройка IDE. Поиск и интеграция необходимых библиотек /Ср/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.6	Управление программным проектом /Лек/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.7	Управление программным проектом /Пр/	5	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.8	Управление программным проектом /Ср/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.9	Знакомство с различными распределёнными системами управления версиями файлов /Лек/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.10	Знакомство с различными распределёнными системами управления версиями файлов /Пр/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1	2	
1.11	Знакомство с различными распределёнными системами управления версиями файлов /Ср/	5	6	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.12	Основы работы с системой управления версиями файлов GIT /Пр/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1	2	
1.13	Основы работы с системой управления версиями файлов GIT /Ср/	5	8	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.14	Разработка требований к программным системам /Лек/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		

1.15	Разработка требований к программным системам /Пр/	5	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1	2	
1.16	Разработка требований к программным системам /Ср/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.17	Составление технического задания на разработку программного средства /Пр/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.18	Составление технического задания на разработку программного средства /Ср/	5	5,7	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2		
	Контактная работа на аттестацию (зачет) /Катт/	5	0,3				
Раздел 2. Проектирование и конструирование программного обеспечения							
2.1	Проектирование программных систем /Лек/	6	4	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.2	Разработка базовых компонентов программного средства /Ср/	6	16	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.3	Формирование модели функционирования программного средства с использованием UML /Пр/	6	2	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.4	Разработка логической структуры программного средства с использованием UML /Пр/	6	4	ПК-3.3	6.1.1.1	2	
2.5	Разработка структуры состояний и динамической модели программного средства с использованием UML /Пр/	6	4	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.6	Разработка интерфейсных компонентов программного средства /Лек/	6	2	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.7	Разработка интерфейсных компонентов программного средства /Ср/	6	16	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.8	Разработка физического представления процесса функционирования программного средства с использованием UML /Пр/	6	4	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.9	Программные средства проектирования /Пр/	6	2	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.10	Конструирование программного обеспечения /Лек/	6	4	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.11	Конструирование программного обеспечения. /Пр/	6	2	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.12	Порождающие паттерны /Пр/	6	8	ПК-3.3	6.1.1.1	2	
2.13	Структурные паттерны /Пр/	6	8	ПК-3.3	6.1.1.1	2	
2.14	Паттерны поведения /Пр/	6	8	ПК-3.3	6.1.1.1	2	
2.15	Программные средства конструирования /Пр/	6	2	ПК-3.3	6.1.1.1	2	
Раздел 3. Тестирование, сопровождение и оценка качества программного обеспечения					6.1.1.1		
3.1	Тестирование программного обеспечения /Лек/	6	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
3.2	Тестирование программного обеспечения /Пр/	6	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
3.3	Формирование тестовых наборов данных и тестирование /Ср/	6	10	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
3.4	Отладка программы /Лек/	6	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
3.5	Отладка программы /Ср/	6	8	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		

3.6	Сопровождение программных систем /Лек/	6	4	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2	6.1.1.1		
3.7	Сопровождение программных систем /Пр/	6	4	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2	6.1.1.1	2	
3.8	Подготовка документации к программному обеспечению /Лек/	6	2	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2	6.1.1.1 6.1.1.2		
3.9	Подготовка документации к программному обеспечению /Ср/	6	10	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2	6.1.1.1 6.1.1.2		
3.10	Качество программного обеспечения /Лек/	6	4	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2	6.1.1.1 6.1.1.2		
3.11	Качество программного обеспечения /Пр/	6	4	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2	6.1.1.1 6.1.1.2		
	Контроль /Экзамен/	6	34,4				
	Контактная работа на промежуточной аттестации (экзамен) /Катт/	6	1,6				

Очно-заочная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие вопросы разработки программного обеспечения						
1.1	Программная инженерия. Основные понятия /Лек/	5	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.2	Программная инженерия. Основные понятия /Ср/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.3	Жизненный цикл программного продукта /Лек/	5	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.4	Выбор темы разработки. Определение программных требований /Ср/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.5	Выбор и обоснование средств и методов разработки /Ср/	5	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.6	Настройка IDE. Поиск и интеграция необходимых библиотек /Пр/	5	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.7	Настройка IDE. Поиск и интеграция необходимых библиотек /Ср/	5	3,7	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.8	Управление программным проектом /Ср/	5	6	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.9	Знакомство с различными распределёнными системами управления версиями файлов /Пр/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1	2	
1.10	Знакомство с различными распределёнными системами управления версиями файлов /Ср/	5	8	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.11	Основы работы с системой управления версиями файлов GIT /Ср/	5	8	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.12	Разработка требований к программным системам /Ср/	5	8	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.13	Составление технического задания на разработку программного средства /Пр/	5	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.14	Составление технического задания на разработку программного средства /Ср/	5	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2		
	Контроль /Зачёт/	5	4				
	Контактная работа на аттестацию (зачет) /Катт/	5	0,3				
	Раздел 2. Проектирование и конструирование программного обеспечения						
2.1	Проектирование программных систем /Лек/	6	2	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.2	Проектирование программных систем /Ср/	6	4	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.3	Разработка базовых компонентов программного средства /Ср/	6	40	ПК-3.3	6.1.1.1		

2.4	Формирование модели функционирования программного средства с использованием UML /Ср/	6	5,4	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.5	Разработка логической структуры программного средства с использованием UML /Пр/	6	2	ПК-3.3	6.1.1.1	2	
2.6	Разработка логической структуры программного средства с использованием UML /Ср/	5	8	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.7	Разработка структуры состояний и динамической модели программного средства с использованием UML /Ср/	6	8	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.8	Разработка интерфейсных компонентов программного средства /Лек/	6	2	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.9	Разработка интерфейсных компонентов программного средства /Ср/	6	8	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.10	Разработка физического представления процесса функционирования программного средства с использованием UML /Ср/	6	8	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.11	Программные средства проектирования /Ср/	6	8	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.12	Конструирование программного обеспечения /Лек/	6	2	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.13	Конструирование программного обеспечения. /Ср/	6	8	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.14	Порождающие паттерны /Ср/	6	8	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.15	Структурные паттерны /Ср/	6	8	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.16	Паттерны поведения /Ср/	6	8	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.17	Программные средства конструирования /Пр/	6	2	ПК-3.3	6.1.1.1	2	
Раздел 3. Тестирование, сопровождение и оценка качества программного обеспечения							
3.1	Тестирование программного обеспечения /Пр/	6	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
3.2	Формирование тестовых наборов данных и тестирование /Ср/	6	10	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
3.3	Отладка программы /Ср/	6	8	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
3.4	Сопровождение программных систем /Пр/	6	2	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2	6.1.1.1	2	
3.5	Сопровождение программных систем /Ср/	6	4	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2	6.1.1.1		
3.6	Подготовка документации к программному обеспечению /Ср/	6	10	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2	6.1.1.1 6.1.1.2		
3.7	Качество программного обеспечения /Пр/	6	2	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2	6.1.1.1 6.1.1.2		
3.8	Качество программного обеспечения /Ср/	6	8	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2	6.1.1.1 6.1.1.2		
	Контроль /Экзамен/	6	9				
	Контактная работа на промежуточной аттестации (экзамен) /Катт/	6	1,6				

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Общие вопросы разработки программного обеспечения							
1.1	Программная инженерия. Основные понятия /Лек/	3	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.2	Программная инженерия. Основные понятия /Ср/	3	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.3	Жизненный цикл программного продукта /Лек/	3	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.4	Выбор темы разработки. Определение программных требований /Ср/	3	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		

1.5	Выбор и обоснование средств и методов разработки /Ср/	3	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.6	Настройка IDE. Поиск и интеграция необходимых библиотек /Пр/	3	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.7	Настройка IDE. Поиск и интеграция необходимых библиотек /Ср/	3	4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.8	Управление программным проектом /Ср/	3	6	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.9	Знакомство с различными распределёнными системами управления версиями файлов /Пр/	3	2		6.1.1.1	2	
1.10	Знакомство с различными распределёнными системами управления версиями файлов /Ср/	3	8	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.11	Основы работы с системой управления версиями файлов GIT /Ср/	3	8	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.12	Разработка требований к программным системам /Ср/	3	8	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
1.13	Составление технического задания на разработку программного средства /Пр/	3	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.14	Составление технического задания на разработку программного средства /Ср/	3	8	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2		
	Контроль /Зачёт/	3	2,1				
	Контактная работа на аттестацию (зачет) /Катт/	3	0,3				
	Раздел 2. Проектирование и конструирование программного обеспечения						
2.1	Проектирование программных систем /Ср/	3	7	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.2	Разработка базовых компонентов программного средства /Ср/	3	40	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.3	Формирование модели функционирования программного средства с использованием UML /Ср/	3	10	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.4	Разработка логической структуры программного средства с использованием UML /Пр/	3	2	ПК-3.3	6.1.1.1	2	
2.5	Разработка логической структуры программного средства с использованием UML /Ср/	3	10	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.6	Разработка структуры состояний и динамической модели программного средства с использованием UML /Ср/	3	10	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.7	Разработка интерфейсных компонентов программного средства /Ср/	3	10	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.8	Разработка физического представления процесса функционирования программного средства с использованием UML /Ср/	3	10	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.9	Программные средства проектирования /Ср/	3	10	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.10	Конструирование программного обеспечения. /Ср/	3	10	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.11	Порождающие паттерны /Ср/	3	10	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.12	Структурные паттерны /Ср/	3	10	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.13	Паттерны поведения /Ср/	3	10	ПК-3.3	6.1.1.1		
2.14	Программные средства конструирования /Ср/	3	8	ПК-3.3	6.1.1.1		
	Раздел 3. Тестирование, сопровождение и оценка качества программного обеспечения						
3.1	Тестирование программного обеспечения /Пр/	3	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
3.2	Формирование тестовых наборов данных и тестирование /Ср/	3	10	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
3.3	Отладка программы /Ср/	3	10	ПК-3.3 ПК-	6.1.1.1		

				4.1			
3.4	Сопровождение программных систем /Пр/	3	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1	2	
3.5	Сопровождение программных систем /Ср/	3	10	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1		
3.6	Подготовка документации к программному обеспечению /Ср/	3	10	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2		
3.7	Качество программного обеспечения /Пр/	3	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2		
3.8	Качество программного обеспечения /Ср/	3	10	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2		
	Контроль /Экзамен/	3	9				
	Контактная работа на промежуточной аттестации (экзамен) /Катт/	3	1,6				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету:

1. Понятие программной инженерии как науки. Что изучает. Область применения.
2. Понятия программного продукта и проекта.
3. Технологии программирования. Структурное и функциональное программирование.
4. Технологии программирования. Объектно-ориентированное и модульное программирование.
5. Понятие жизненного цикла программного продукта.
6. Модели жизненного цикла программного продукта
7. Модели процесса разработки программного продукта
8. Инициация и планирование проекта.
9. Исполнение и завершение проекта.
10. Мониторинг и управление проектом.
11. Программные требования к продукту. Определение программных требований к продукту.
12. Разработка требований к программному продукту.
13. Работа с требованиями к программному продукту.
14. Основы проектирования.
15. Ключевые вопросы проектирования.
16. Архитектура программного обеспечения.
17. Архитектурные стили проектирования.
18. Графическое представление архитектуры.
19. Анализ качества и оценка программного дизайна.
20. Программные средства проектирования.

Вопросы к экзамену:

1. Понятия программной инженерии, программного продукта, проекта.
2. Технологии программирования.
3. Понятие и модели жизненного цикла программного продукта.
4. Модели процесса разработки программного продукта.
5. Мониторинг и управление проектом.
6. Программные требования к продукту. Определение, разработка и работа.
7. Ключевые вопросы проектирования.
8. Архитектура программного обеспечения.
9. Анализ качества и оценка программного дизайна.
10. Программные средства проектирования.
11. Основы конструирования.
12. Разработка баз данных.
13. Структурное программирование.
14. Объектно-ориентированное программирование.
15. Шаблоны проектирования.
16. Программные средства конструирования.
17. Виды тестирования. Работа с ошибками.
18. Программные средства для тестирования.
19. Организация и управление процессом сопровождения.
20. Оценка качества программного обеспечения. Управление качеством.

5.2. Фонд оценочных средств

Оценочные материалы для текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры от «31» 08 2023 г. протокол № 1, являются приложением к рабочей программе

5.3. Перечень видов оценочных средств

практические задания, опрос

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1. Рекомендуемая литература	
6.1.1 Основная литература	
6.1.1.1	Введение в программную инженерию : учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. - ISBN 978-5-906923-22-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1905724
6.1.1.2	Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014887-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1413308
6.1.2 Дополнительная литература	
6.1.2.1	Трояновский, В. М. Программная инженерия информационно-управляющих систем в свете прикладной теории случайных процессов : учеб. пособие / В.М. Трояновский. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 325 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://new.znanium.com]. - ISBN 978-5-8199-0824-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2059558
6.1.2.2	Хорстман, Кей С., Корнелл, Гари. Java. Библиотека профессионала, том 1. Основы, 11-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2019. - 864 с.: ил.
6.1.2.3	Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебник / О. А. Антамошкин. - Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012. - 247 с. - ISBN 978-5-7638-2511-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/492527
6.1.2.4	Батоврин, В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. К. Батоврин. - Москва : ДМК Пресс, 2010. - 280 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-592-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/408522
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	IntelliJ IDEA (интегрированная среда разработки программного обеспечения для многих языков программирования, в частности Java, JavaScript, Python, открытое ПО)
6.3.1.2	LibreOffice (кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом, открытое ПО)
6.3.1.3	Astra Linux Орел (операционная система на базе Debian GNU/Linux, открытое ПО)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система Znanium.com, база данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
7.2	Столы компьютерные; стулья; персональные компьютеры AMD Ryzen 5 3400G/250GB, огнетушители, сплит-система, рециркулятор бактерицидный, проектор Epson EB-X400, выдвижной экран, доска маркерная 3-х створчатая, доска маркерная передвижная, интерактивная панель Geckotouch Interactive IP86GT-C

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

I. Работа над понятиями

1. Знать термин.
2. Выделить главное в понятии.
3. Выучить определение.
4. Уметь использовать понятие в различных формах ответа.

II. Запись лекции

1. Настроиться на запись лекции (состояние внутренней готовности, установка).
2. Соблюдать единый орфографический режим:
 - а) записать дату, тему, план, рекомендованную литературу;
 - б) вести запись с полями;
 - в) выделять главное, существенное (подчеркивая, абзацы, цвет, пометки на полях и т.д.).
3. Запись вести сжато, но без искажения содержания.
4. Выделять основные понятия, определения, схемы, факты, сведения, статистические данные.

III. Работа с источником информации:

1. Познакомиться в целом с содержанием источника информации:
 - а) чтение аннотации источника;
 - б) чтение вступительной статьи;
 - в) просматривание оглавления;
 - г) чтение источника с выделением основных проблем и выводов;
 - д) работа со словарем с целью выяснения значений понятий.
2. Составить план темы:
 - а) выделить логически законченные части;
 - б) выделить в них главное, существенное;
 - в) сформулировать вопросы или пункты плана;
 - г) ставить вопросы по прочитанному.

IV. Конспектирование:

1. Определить цель конспектирования.
2. Составить план.
3. Законспектировать источник:
 - а) указать автора статьи, ее название, место и год написания, страницы;
 - б) составить конспект по следующим формам (по указанию преподавателя или выбору студента): 1. Цитатный план. 2.

Тезисный план.

V. Решение прикладных задач пользователя

1. Выбрать инструмент офисной технологии для решения задачи
2. Решить задачу средствами выбранной офисной технологии