Аннотация к рабочей программы дисциплины
К.М.01.03«Коллективная разработка приложений»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: освоение концепции процесса коллективной разработки ПО, использования методологий гибкой и непрерывной разработки ПО (CMMI, MSF, Scrum, DevOps), отдельных видов деятельности процесса коллективной разработки ПО (разработка архитектуры, конфигурационное управление, управление требованиями, тестирование, развертывание, сопровождение), программных средств, которые поддерживают процесс коллективной разработки ПО.

Задачи дисциплины: Дисциплина «Коллективная разработка приложений» рассматривает современные подходы к организации разработки программных систем командным способом. Основное внимание уделяется методологии DevOps и гибким методикам разработки ПО (MSF, Scrum, XP, Kanban и др.) в условиях измеримой неопределенности программного процесса. Рассматривается унифицированный процесс RUP и технология управления жизненным циклом коллективной разработки приложений ALM для организации программного процесса. Изучается гибридная модель бизнес-процесса разработки ПО и его оптимизация по структурным и функциональным показателям, а также по показателю зрелости согласно модели CMMI. Детально рассматривается технология коллективной разработки Scrum: логическая и временна́я структура Scrum-процесса, управление его ресурсами и коммуникации. На практике используются решения Microsoft Visual Studio и Azure DevOps Server в части управления жизненным циклом программных приложений, в том числе в облачной вычислительной среде.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Коллективная разработка приложений» относится к «К.М.Комплексные модули» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения дисциплины «Коллективная разработка приложений» в соответствии с учебным планом:

Системный анализ и принятие решений
Методы программирования
Аппаратно-программные средства WEB
Методы оптимизации
Разработка приложений в интегрированных средах
Программная инженерия
Системы искусственного интеллекта
Психология
Русский язык как иностранный

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИД-3.УК-2 Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач	Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Инструменты и методы верификации структуры программного кода Цели и задачи проводимых исследований и разработок Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
	Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	Вырабатывать варианты реализации требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний Применять методы анализа научно-технической информации
	Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
ИД-4.УК-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария	Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Инструменты и методы верификации структуры программного кода Цели и задачи проводимых исследований и разработок Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	Вырабатывать варианты реализации требований Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний Применять методы анализа научно-технической информации
	Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИД-1.УК-3 Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций; соблюдает нормы и установленные правила поведения в организации	Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
	Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
ИД-2.УК-3 Применяет методы командного взаимодействия; планирует и организует командную работу	Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
	Разработка, изменение и согласование архитектуры

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
	программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
ИД-1.УК-4 Соблюдает нормы и требования к устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране(ах) изучаемого языка	Методология ведения документооборота в организациях
	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
	Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
ИД-2.УК-4 Демонстрирует способность к реализации деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)	Методология ведения документооборота в организациях
	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
	Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
ПК-2 Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем, определять структуру программного обеспечения, методы и средства его проектирования на основе требований с учетом существующих ограничений	
ИД-1.ПК-2 Разрабатывает концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации на основе требований с учетом существующих ограничений	Методологии и технологии проектирования и использования баз данных Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения Методы и средства проектирования программного обеспечения Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС Инструменты и методы верификации структуры программного кода Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	Вырабатывать варианты реализации требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
	Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения Разработка структуры программного кода ИС Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
ИД-2.ПК-2 Способен использовать знания о базовых принципах организации и основных этапах проектирования ИС	Методологии и технологии проектирования и использования баз данных Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения Методы и средства проектирования программного

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
	обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС Инструменты и методы верификации структуры программного кода Цели и задачи проводимых исследований и разработок Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
	Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения Проектирование программных интерфейсов Разработка структуры программного кода ИС Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
ИД-3.ПК-2 Использует методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, методологии и технологии проектирования и использования баз данных, методы и средства проектирования программных интерфейсов, принципы построения архитектуры программного обеспечения	Возможности существующей программно-технической архитектуры Методологии и технологии проектирования и использования баз данных Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования баз данных Методы и средства проектирования программных интерфейсов Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС Инструменты и методы верификации структуры программного кода Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	Вырабатывать варианты реализации требований Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
	Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения Проектирование программных интерфейсов Разработка структуры программного кода ИС Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Технологии коллективной разработки программных систем	8	2	–	2	4
2.	Зрелость процессов коллективной разработки ПО	6	2	–	2	2
3.	Унифицированный процесс RUP	6	2	–	2	2
4.	Методология DevOps	6	2	–	2	2
5.	Гибкие технологии разработки ПО (Agile)	6	2	–	2	2
6.	Гибкие технологии разработки ПО (Dark Agile)	6	2	–	2	2
7.	Гибкая технология коллективной разработки XP	6	2	–	2	2
8.	Гибкая технология коллективной разработки Scrum	7	2	–	2	3
9.	Управление жизненным циклом коллективной разработки приложений (ALM)	6	2	–	2	2
10.	Организация командной разработки приложений	6	2	–	2	2
11.	Реализация технологий DevOps в облачной среде	6	2	–	2	2
12.	Рабочий процесс построения приложений	6	2	–	2	2
13.	Сценарии сборки	6	2	–	2	2
14.	Управление коллективной разработкой приложений проектами	6	2	–	2	2
ИТОГО по разделам дисциплины		**87**	**28**	–	**28**	**31**
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		53,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		**144**				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор: доц. каф. ИТ, к.т.н., доц. Полетайкин А.Н.