

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методология программной инженерии»

09.04.04 «Программная инженерия»

1, 2 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины обеспечивает прикладные научно-методические основы подготовки студента. Она способствует формированию у обучаемых представления о методологии программной инженерии. Дисциплина «Методология программной инженерии» предназначена для специализированной компьютерной подготовки. Целью курса «Методология программной инженерии» является изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование у студентов понимания необходимости применения данных принципов программной инженерии.

Задача изучения дисциплины состоит в том, чтобы обучающиеся овладели основами теоретических и практических знаний в области программной инженерии

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методология программной инженерии» относится к обязательной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины: «Математика», «Технологии программирования», «Алгоритмы и структуры данных», «Управление данными», «Тестирование программного обеспечения».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
УК-2	<i>частичное освоение</i>	Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
УК-3	<i>частичное освоение</i>	Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
ОПК-5	<i>частичное освоение</i>	Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ОПК-8	<i>частичное освоение</i>	<p>Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов. Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.</p>
ПК-2	<i>частичное освоение</i>	<p>Знать: Принципы построения архитектуры программного обеспечения и вида архитектур программного обеспечения; Методологии и средства проектирования программного обеспечения; Методы и средства проектирования баз данных; Методы и средства проектирования программных интерфейсов; Методы и приемы формализации задач; Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов; Стандартные алгоритмы и области их применения; Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке; Языки формализации функциональных спецификаций; Методологии разработки программного обеспечения; Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; Технологии программирования; Особенности выбранной среды программирования; Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода</p> <p>Уметь: Применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; Применять методологии и средства проектирования программного обеспечения; Применять методы и средства проектирования баз данных; Применять методы и средства проектирования программных интерфейсов; Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры программного обеспечения; Использовать методы и приемы формализации задач; Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; Писать программный код на выбранном языке программирования; Использовать выбранную среду программирования; Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; Применять лучшие мировые практики оформления программного кода; Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий</p> <p>Иметь навыки: Анализа и согласования архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами; Распределения заданий на проектирование программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов; Оценки качества проектирования программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов; Распределения задач на разработку между исполнителями; Оценки качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; Оценки качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; Оценки качества и эффективности программного кода; Редактирования программного кода; Контроля версий программного обеспечения в соответствии с регламентом и выбранной системой контроля версий</p>
ПК-3	<i>частичное освоение</i>	<p>Знать: Модели архитектуры; Методы разработки, анализа и проектирования ПО; Требования архитектуры программного средства; Методики матриц и сетей; Техничко-экономическое обоснование вариантов архитектуры компонентов; Методики матриц и сетей</p> <p>Уметь: Проектировать архитектуру программного средства; Проводить техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов; Проводить технико-экономическое обоснование выбранного варианта архитектуры компонентов</p> <p>Иметь навыки: Создания экономической модели архитектурного проекта программного средства; Выявление требований архитектурного</p>

		проекта программного средства; Анализа и оценки архитектуры на предмет атрибутов качества; Выявления нескольких возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов; Описания архитектур программного средства (далее - ПС) включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов
--	--	---

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр:

Основные понятия программной инженерии. Моделирование и проектирование программного обеспечения. Стандарты программной инженерии; Жизненный цикл ПО. Основные модели жизненного цикла; Различные методы организации разработки ПО. RUP, XP, MSF, SCRUM, FDD; Проектирование программного обеспечения. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств; Структура и культура организаций. Мотивация работников. Управление конфликтами; Качество программного обеспечения. Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств; Классификация рисков, определения. Стратегия управления рисками; Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств. Основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств; Этапы и процедуры при управлении конфигурацией программных средств.

2 семестр:

Тестирование программного обеспечения. Принципы верификации и тестирования программ; Процессы и средства тестирования программных компонентов. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования; Документирование программного обеспечения. Формирование требований к документации сложных программных средств; Планирование документирования проектов сложных программных средств; Управление конфигурацией, расширяемость и масштабируемость, аудиты и обзоры конфигураций; Анализ требований и контроль качества ПС. Методы описания и систематизации требований; Сопровождение программных продуктов; внесение изменений; обеспечение надежности при эксплуатации; Технико-экономическое обоснование проектов программных средств; Оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом совокупности факторов предварительной модели СОСОМО.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - Экзамен, Экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 7

Составитель: доц. каф. ИСПИ Салех Х.М.. 

Заведующий кафедрой ИСПИ  Жигалов И.Е.

Председатель учебно-методической комиссии  Жигалов И.Е.

Директор института  Галкин А.А.

Дата: 29.08.2019

Печать института

