

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.01.02 Технологии разработки программного обеспечения

Специальность/направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование программного обеспечения**

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 1.1. Цели:

- подготовка специалистов для научно-исследовательской деятельности в области разработки и применения современных информационных технологий для науки, экономики на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества;
- развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций

##### 1.2. Задачи:

- ознакомление с современными языками программирования, их классификацией и областями их применения;
- освоение различных методов абстрагирования, обеспечения модульности и других аспектов проектирования программных систем;
- повышение профессиональной эрудиции.

#### 2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**ПКС-1 : Способен организовывать и осуществлять процессы разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения**

ПКС-1.1 : Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения

ПКС-1.2 : Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования архитектуры программного обеспечения

ПКС-1.3 : Владеет базовыми навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения

#### 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<b>Тема 1.1 Программные продукты и их основные характеристики. Краткое содержание: Понятие программного продукта. Характеристика программного продукта и его специфика. Показатели качества программного продукта: мобильность, надежность, эффективность, легкость применения, модифицируемость и коммуникативность. Знать основные понятия программного обеспечения, понятие программного продукта и показатели качества программного продукта.. /Лек/</b>	5	4	0
1.2	<b>Лабораторная работа 1. Техническое задание на проектирование программы. Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; Владеть: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес /Лаб/</b>	5	6	0
1.3	<b>Практическая работа №1 «Анализ предметной области» Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; Владеть: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес /Пр/</b>	5	16	0
1.4	<b>Тема 1.1 Программные</b>	5	10	0

	<p>продукты и их основные характеристики. Знать основные понятия программного обеспечения, понятие программного продукта и показатели качества программного продукта.</p> <p>Уметь осуществлять выбор программного обеспечения;</p> <p>Владеть: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>/Ср/</p>			
1.5	<p>Тема 1.2 Классификация программных продуктов. Жизненный цикл программ.</p> <p>Краткое содержание: Состав и назначение инструментария технологий программирования.</p> <p>Средства для создания приложений. CASE-технологии. Программные продукты для создания приложений. Понятие жизненного цикла программы и его этапы. Анализ требований к программе, определение спецификации программы, проектирование, кодирование и тестирование, эксплуатация и сопровождение программы. Характеристики этапов жизненного цикла программы.</p> <p>Знать классы программных продуктов, классификацию инструментария технологии программирования и классификацию пакетов прикладных программ. /Лек/</p>	5	4	0
1.6	<p>Лабораторная работа 2. Стадия разработки программного обеспечения «Эскизный проект».</p> <p>Уметь осуществлять выбор программного обеспечения;</p> <p>Владеть: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество /Лаб/</p>	5	6	0
1.7	<p>Лабораторная работа 3. Стадия разработки программного обеспечения «Технический проект».</p> <p>Уметь осуществлять выбор программного обеспечения;</p> <p>Владеть: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество /Лаб/</p>	5	4	0
1.8	<p>Тема 1.2 Классификация программных продуктов. Жизненный цикл программ.</p> <p>Знать классы программных продуктов, классификацию инструментария технологии программирования и классификацию пакетов прикладных программ.</p> <p>Уметь осуществлять выбор программного обеспечения;</p> <p>Владеть: Организовывать</p>	5	10	0

	<p>собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество /Ср/</p>			
1.1	<p>Тема 2.1 Методы проектирования. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Краткое содержание: Структурное проектирование программных продуктов и его методы. Принцип системного проектирования. Нисходящее проектирование. Модульное проектирование. Структурное программирование. Функционально-ориентированные методы и методы структурирования данных. Каскадная модель, V-образная модель, как разновидности каскадной модели, Итеративный инкрементный подход к разработке (эволюционная модель), Спиральная модель, как разновидность эволюционной модели. Знать назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы /Лек/</p>	5	4	0
1.2	<p>Лабораторная работа 4. Использование объектно-ориентированного программирования (ООП) для создания качественного программного обеспечения Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; Владеть: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество /Лаб/</p>	5	4	0
1.3	<p>Тема 2.1 Методы проектирования. Модели жизненного цикла программного обеспечения Знать назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; Владеть: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество /Ср/</p>	5	10	0
1.4	<p>Тема 2.2 Структура программного обеспечения. Проектирование интерфейса пользователя. Краткое содержание: Внутренняя организация программного продукта. Цели структуризации программных продуктов. Типовая структура программного продукта. Головной, управляющий модуль, рабочие и сервисные модули. Структура пакетов прикладных программ. Интерфейс пользователя программного продукта. Классификация систем, поддерживающих диалоговые процессы. Знать назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; /Лек/</p>	5	4	0
1.5	<p>Практическая работа №2 «Разработка и оформление технического задания» Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; Владеть: Организовывать</p>	5	16	0

	собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество /Пр/			
1.6	Лабораторная работа 5. Использование визуальных компонент для создания качественных программ Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; Владеть: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество /Лаб/	5	6	0
1.7	Лабораторная работа 6. Средства отладки программ в объектно-ориентированном программировании Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; Владеть: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество /Лаб/	5	6	0
1.8	Тема 2.2 Структура программного обеспечения. Проектирование интерфейса пользователя Знать назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; Владеть: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество /Ср/	5	16	0
1.9	Экзамен. Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования архитектуры программного обеспечения Владеет базовыми навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения /Экзамен/	5	54	0
1.1	Тема 3.1 Стиль программирования. Языки программирования. Краткое содержание: Понятия «стиль» и «стилистика» программирования. Правила хорошего стиля. Требования к стилю написания программы. Типы существующих стилей написания программы. Языки программирования и их классификация. Выбор и обоснование языка программирования. Языки программирования для решения экономических, научных, инженерных задач. Языки системного программирования. Комбинирование языков программирования в рамках одной задачи. Знать классификацию языков программирования и назначения языков программирования для решения задач различных классов. /Лек/	6	4	0

1.2	Лабораторная работа 7. Использование стиля программирования Уметь использовать языки программирования. Владеть: Выполнять интеграцию модулей в программную систему. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев. /Лаб/	6	6	0
1.3	Тема 3.1 Стиль программирования. Языки программирования. Знать классификацию языков программирования и назначения языков программирования для решения задач различных классов. Уметь использовать языки программирования. Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев /Ср/	6	19	0
1.4	Тема 3.2 Модульное программирование. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Краткое содержание: Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль и его основные характеристики. Теория и методы структурного программирования. Методы восходящей и нисходящей разработки структуры программы. Основные понятия объектно-ориентированного проектирования. Объект, свойства объекта, метод обработки, событие, класс объектов Знать о сущности модульного программирования, основные характеристики программного модуля и типовую структуру программного модуля. /Лек/	6	4	0
1.5	Лабораторная работа 8. Методы оптимальной обработки текстовой информации Уметь использовать языки программирования. Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев /Лаб/	6	6	0
1.6	Тема 3.2 Модульное программирование. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Знать о сущности модульного программирования, основные характеристики программного модуля и типовую структуру программного модуля. Уметь использовать языки программирования. Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев /Ср/	6	30	0
1.7	Тема 3.3 Эффективность и оптимизация программ. Обеспечение качества программного продукта.	6	4	0

	<p><b>Краткое содержание: Понятие эффективности программы. Основные критерии эффективности программного продукта. Принципы обеспечения показателей качества программного продукта</b></p> <p><b>Функциональность и надежность как обязательные критерии качества программного продукта</b></p> <p><b>Знать о сущности модульного программирования, основные характеристики программного модуля и типовую структуру программного модуля /Лек/</b></p>			
1.8	<p><b>Практическая работа №3 «Построение архитектуры программного средства»</b></p> <p><b>Уметь использовать языки программирования.</b></p> <p><b>Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев /Пр/</b></p>	6	8	0
1.9	<p><b>Лабораторная работа 9. Оптимальное построение структур данных</b></p> <p><b>Уметь использовать языки программирования.</b></p> <p><b>Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев /Лаб/</b></p>	6	4	0
1.10	<p><b>Тема 3.3 Эффективность и оптимизация программ. Обеспечение качества программного продукта.</b></p> <p><b>Знать о сущности модульного программирования, основные характеристики программного модуля и типовую структуру программного модуля.</b></p> <p><b>Уметь использовать языки программирования.</b></p> <p><b>Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев /Ср/</b></p>	6	20	0
1.1	<p><b>Тема 4.1 Ошибки программного обеспечения. Отладка программ. Тестирование программ. Краткое содержание: Понятие об ошибке программного обеспечения. Источники ошибок программного обеспечения. Классификация ошибок программного обеспечения. Основные пути и методы борьбы с ошибками программного обеспечения. Обнаружение и локализация ошибок ввода и обработки данных. Понятие отладки программы. Составляющие процесса отладки.</b></p> <p><b>Принципы и виды отладок. Основные принципы организации тестирования. Стадии тестирования</b></p> <p><b>Знать о сущности модульного программирования, основные характеристики программного модуля и типовую структуру программного модуля /Лек/</b></p>	6	4	0
1.2	<p><b>Практическая работа №4 «Изучение работы в системе контроля версий»</b></p> <p><b>Уметь использовать языки программирования.</b></p> <p><b>Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев /Пр/</b></p>	6	8	0

1.3	Лабораторная работа 10. Структурное программирование с использованием процедур и функций Уметь использовать языки программирования. Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев /Лаб/	6	4	0
1.4	Лабораторная работа 11. Программирование с использованием средств графической информации Уметь использовать языки программирования. Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев /Лаб/	6	6	0
1.5	Лабораторная работа 12. Использование OLE- и COM-технологий программирования Уметь использовать языки программирования. Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев /Лаб/	6	6	0
1.6	Тема 4.1 Ошибки программного обеспечения. Отладка программ. Тестирование программ. Знать о сущности модульного программирования, основные характеристики программного модуля и типовую структуру программного модуля. Уметь использовать языки программирования. Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев /Ср/	6	20	0
1.7	Экзамен Экзамен. Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования архитектуры программного обеспечения Владеет базовыми навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения /Экзамен/	6	27	0

#### 4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен: 5,6 семестр

Разработчик программы Копылова Ю.А.



И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В.

