

Аннотация к рабочей программы дисциплины
ФТД.01 «Системное программное обеспечение»

Объем трудоемкости: ____ зачетных единиц

Цель дисциплины:

Цель дисциплины «Системное программное обеспечение» — ознакомление студентов с организацией современных компьютерных систем, с процессами обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, включая: цифровой логический уровень, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов операционных систем и программирования.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения

Задачи дисциплины

- изучение концепций построения операционных систем, их основных характеристик и областей применения, типовых методов организации и свойств основных компонентов ОС;
- знакомство с взаимосвязями архитектурных особенностей аппаратуры ЭВМ и компонентов системного программного обеспечения;
- изучение методов организации файловых систем, подходов к обеспечению безопасности функционирования ОС и взаимодействия процессов.
- Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:
- о концепциях построения операционных систем и системного программного обеспечения;
- о способах синхронизации потоков и процессов;
- о обеспечения безопасности функционирования операционных систем.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится к «ФТД.Факультативные дисциплины» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-2 **Способен эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции**

ИПК-2.1 **Знает и применяет современные методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования**

Знать *Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств*

Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования

Стандарты в области качества, применимые к предметной области

Основы современных операционных систем

Управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания)

Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Технологии программирования

Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода

Уметь

Создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС и (или) образовательных стандартов, установленных образовательной организацией и (или) образовательной программой к компетенциям выпускников

Проводить анализ исполнения требований

Вырабатывать варианты реализации требований

Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений

Планировать работы

Разрабатывать регламентные документы

Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

Писать программный код на выбранном языке программирования

Применять лучшие мировые практики оформления программного кода

Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

Планировать проектные работы

Владеть

Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению

Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению

Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами

Определение стандартов в области качества, которым необходимо следовать при выполнении работ

Разработка регламентов по управлению качеством

Согласование регламентов по управлению качеством с заинтересованными сторонами

Утверждение регламентов по управлению качеством

Принятие управленческих решений по изменению программного кода

Редактирование программного кода

Представление и обсуждение плана аналитических работ

Распределение ролей и аналитических работ по участникам аналитической группы проекта

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ИПК-2.2

Знает и применяет лучшие мировые практики оформления программного кода, нормативных документов, технических описаний и инструкций

Знать

Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования

Стандарты в области качества, применимые к предметной области

Основы современных операционных систем

Правила деловой переписки

Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Технологии программирования

Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода

Уметь

Создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС и (или) образовательных стандартов, установленных образовательной организацией и (или) образовательной программой к компетенциям выпускников

Вырабатывать варианты реализации требований

Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений

Планировать работы

Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

Писать программный код на выбранном языке программирования

Применять лучшие мировые практики оформления программного кода

Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

Планировать проектные работы

Владеть *Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению*

Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению

Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами

Определение стандартов в области качества, которым необходимо следовать при выполнении работ

Разработка регламентов по управлению качеством

Согласование регламентов по управлению качеством с заинтересованными сторонами

Утверждение регламентов по управлению качеством

Принятие управленческих решений по изменению программного кода

Редактирование программного кода

ПК-3 **Способен эффективно применять алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке**

ИПК-3.1 **Знает и применяет современные технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС**

Знать *Возможности существующей программно-технической архитектуры*

Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования

Методологии и технологии проектирования и использования баз данных

Технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Инструменты и методы проведения аудитов качества

Основы современных операционных систем

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Программные продукты для графического отображения алгоритмов

Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке

Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов

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

Уметь *особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля);*

Вырабатывать варианты реализации требований

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 лучшие мировые практики оформления программного кода

Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий

Владеть *Определение стандартов в области качества, которым необходимо следовать при выполнении работ*

Разработка регламентов по управлению качеством

Согласование регламентов по управлению качеством с заинтересованными сторонами

Оценка качества и эффективности программного кода

Редактирование программного кода

Представление и обсуждение плана аналитических работ

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ИПК-3.2 *Знает компоненты современных программно-технических архитектур, эффективно применяет методы и приемы алгоритмизации*

Знать *Возможности существующей программно-технической архитектуры*

Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования

Методологии и технологии проектирования и использования баз данных

Технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Основы современных операционных систем

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Программные продукты для графического отображения алгоритмов

Стандартные алгоритмы и области их применения

Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке

Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов

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

Уметь *особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля);*

Вырабатывать варианты реализации требований

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 лучшие мировые практики оформления программного кода

Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий

Владеть *Определение стандартов в области качества, которым необходимо следовать при выполнении работ*

Разработка регламентов по управлению качеством

Согласование регламентов по управлению качеством с заинтересованными сторонами

Оценка качества и эффективности программного кода

Редактирование программного кода

Представление и обсуждение плана аналитических работ

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ИПК-3.3

Эффективно применяет существующие программные решения и интерфейсы взаимодействия с ними в области информационно-коммуникационных технологий

Знать

Возможности существующей программно-технической архитектуры

Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования

Методологии и технологии проектирования и использования баз данных

Технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Основы современных операционных систем

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Программные продукты для графического отображения алгоритмов

Стандартные алгоритмы и области их применения

Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке

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

Уметь

особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля);

Вырабатывать варианты реализации требований

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 лучшие мировые практики оформления программного кода

Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий

Владеть *Разработка регламентов по управлению качеством*

Согласование регламентов по управлению качеством с заинтересованными сторонами

Оценка качества и эффективности программного кода

Редактирование программного кода

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Краткая история.	5	1		2	2
2.	Основные понятия.	9	1		2	6
3.	Архитектурные особенности ОС.	9	1		2	6
4.	Классификация ОС.	7	1		2	4
5.	Процессы.	9	1		2	6
6.	Уровни планирования процессов.	9	1		2	6
7.	Свойства ресурсов.	9	1		2	6
8.	Алгоритмы взаимодействия процессов.	12	2		4	6
9.	Тупики.	6	1		2	3
10.	Подготовка к сдаче и сдача зачета	3,8				3,8
ИТОГО по разделам дисциплины		71,8	10		20	41,8

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор В.В. Подколзин