

год начала подготовки 2018

Документ подписан квалифицированной электронной подписью

Сертификат: 023E519200DAAC0FAC74E9329E4F1A569EE

Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»"; АН

Действителен до: 2018-02-12 00:00:00

АНО ВО «Российский новый университет»

**Елецкий филиал Автономной некоммерческой организации высшего образования «Российский новый университет»
(Елецкий филиал АНО ВО «Российский новый университет»)**

кафедра прикладной экономики и сферы обслуживания

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

Программная инженерия

(наименование учебной дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика

(код и направление подготовки/специальности)

Прикладная информатика в экономике

(код и направление подготовки/специальности, в случаях, если программа разработана для разных направлений подготовки/специальностей)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 12 февраля 2018 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой Прикладной экономики и сферы обслуживания

(название кафедры)

к.п.н., доцент Гнездилова Н.А.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы, подпись заведующего кафедрой)

Елец
2018 год

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Программная инженерия» является:

Обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству.

Формирование у обучающихся систематизированных профессионально значимых знаний по информатике и профессиональных умений и навыков, необходимых бакалавру прикладной информатики.

Изучение учебной дисциплины направлено на изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование у обучающихся понимания необходимости применения данных принципов программной инженерии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП БАКАЛАВРИАТА

Учебная дисциплина Программная инженерия относится к вариативной части учебного плана (Б1.В.07).

Содержание учебной дисциплины тесно связано с логикой и содержанием других изучаемых дисциплин:

Учебная дисциплина содержательно и логически связана с другими учебными дисциплинами, изучаемыми студентами:

-предшествует освоению данной дисциплины: информатика и программирование, визуальное программирование, операционные системы;

-после изучения данной дисциплины изучается: Базы данных, Проектирование информационных систем, Разработка программных приложений.

Дисциплина изучается на заочной форме обучения на 2 и 3 курсах в 3,4,5семестрах.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-1. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

ПК-3. Способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.

Планируемые результаты освоения компетенций

Компетенция	Показатели (планируемые) результаты обучения
<p>ПК-1</p> <p>Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью формировать требования к информационной системе в процессе обследования организации и выявления информационной потребности пользователей В1(ПК-1); - методами проектирования информационных систем, стадии и этапы процесса проектирования с учетом выявленных информационных потребностей пользователей обследованной организации В2(ПК-1); - технологией осуществлять содержательное описание бизнес-процесса организации в терминах предметной области с учетом социально-культурных явлений и процессов В3(ПК-1).
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе У1(ПК-1); - собирать и систематизировать информацию о структуре организации и ее бизнес-процессах в рамках информационной безопасности и безопасности жизнедеятельности пользователей

	<p>организации У2(ПК-1); - осуществлять содержательное описание бизнес-процесса организации в терминах предметной области с учетом социально-культурных явлений и процессов У3(ПК-1).</p>
<p style="text-align: center;">ПК-3 Способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.</p>	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и формы процесса обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей и формирование требований к информационной системе З1(ПК-1); - принципы проектирования информационных систем, стадии и этапы процесса проектирования с учетом выявленных информационных потребностей пользователей обследованной организации З3(ПК-1); - сущность методологии имитационного моделирования бизнес-процессов сложных систем с учетом выявленных информационных потребностей пользователей обследованной организации З4(ПК-1);
	<p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими и практическими основами проектирования информационных систем В1(ПК-3); - навыками проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения В2(ПК-3); - навыками осуществления декомпозиции системы на подсистемы и комплексы задач; проектирования компонентов информационного обеспечения, включая, классификаторы, формы и экранные макеты документов, состав и структуру баз данных В3(ПК-3).
	<p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения У1(ПК-3); - выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ; использовать международные и отечественные стандарты в области проектирования У2(ПК-3); - адаптировать типовые проектные решения и пакеты прикладных программ, планировать внедрение проекта и осуществлять анализ функционирования и модернизацию систем; разрабатывать планы выполнения проектных работ У3(ПК-3).
<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения З1(ПК-3); - методы и средства структурного и объектно-ориентированного проектирования; методы и средства проектирования БД З3(ПК-3); - состав и структуру различных классов ИС как объектов проектирования, особенности архитектуры корпоративных ИС З4(ПК-3). 	

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
 УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА
 КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ
 УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Дисциплина предполагает изучение 2 разделов, 8 тем. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы (216 часов).

Общий объем учебной дисциплины

№	Форма обучения	Семестр	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем							СР	Контроль	
			В з.е.	В часах	Всего	Л	Пр	КоР	КР П	Зачет	Конс			Экзамен
1	Заочная	1 сессия, 2 курс	1	36	4	4							32	
		2 сессия, 2 курс	3	108	10	4	4	1,7		0,3			94,3	3,7
		1 сессия 3 курс	2	72	11		4	1,6	3		2	0,4	54,4	6,6
Итого:			6	216	25	8	8	3,3	3	0,3	2	0,4	176,7	10,3

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
заочная форма

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							СР	Контроль	Формируемые результаты обучения	
			Всего	Л	Пр	КоР	КРП	Зачет	Конс				Эк
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Основные понятия программной инженерии. Жизненный цикл ПО	25	2	2							23		B1(ПК-1) B3(ПК-1) B2(ПК-1) У1(ПК-1) У2(ПК-1) У3(ПК-1) 31(ПК-1) 33(ПК-1) 34(ПК-1) B1(ПК-3) B2(ПК-3) B3(ПК-3) У1(ПК-3) У2(ПК-3) У3(ПК-3) 31(ПК-3) 33(ПК-3) 34(ПК-3)
2	Составление требований к разрабатываемому ПО	41	6	2	4						35		B1(ПК-1) B3(ПК-1) B2(ПК-1) У1(ПК-1) У2(ПК-1) У3(ПК-1) 31(ПК-1) 33(ПК-1) 34(ПК-1) B1(ПК-3) B2(ПК-3) B3(ПК-3) У1(ПК-3) У2(ПК-3) У3(ПК-3) 31(ПК-3) 33(ПК-3) 34(ПК-3)

3	Анализ и проектирование ПО	36,3	4	4							32,3		B1(ПК-1) B3(ПК-1) B2(ПК-1) У1(ПК-1) У2(ПК-1) У3(ПК-1) 31(ПК-1) 33(ПК-1) 34(ПК-1) B1(ПК-3) B2(ПК-3) B3(ПК-3) У1(ПК-3) У2(ПК-3) У3(ПК-3) 31(ПК-3) 33(ПК-3) 34(ПК-3)
4	Промежуточная аттестация (зачет)	5,7	2			1,7		0,3				3,7	
5	Итого 1 сессия	108	14	8	4	1,7	0	0,3	0	0	90,3	3,7	
6	Кодирование (разработка ПО)	17,4									17,4		B1(ПК-1) B3(ПК-1) B2(ПК-1) У1(ПК-1) У2(ПК-1) У3(ПК-1) 31(ПК-1) 33(ПК-1) 34(ПК-1) B1(ПК-3) B2(ПК-3) B3(ПК-3) У1(ПК-3) У2(ПК-3) У3(ПК-3) 31(ПК-3) 33(ПК-3) 34(ПК-3)
7	Отладка и тестирование ПО	22	4	2	2						18		B1(ПК-1) B3(ПК-1) B2(ПК-1) У1(ПК-1) У2(ПК-1) У3(ПК-1) 31(ПК-1) 33(ПК-1) 34(ПК-1) B1(ПК-3) B2(ПК-3) B3(ПК-3) У1(ПК-3) У2(ПК-3) У3(ПК-3) 31(ПК-3) 33(ПК-3) 34(ПК-3)
8	Развертывание и сопровождение ПО	22	4	2	2						18		B1(ПК-1) B3(ПК-1) B2(ПК-1) У1(ПК-1) У2(ПК-1) У3(ПК-1)

													31(ПК-1) 33(ПК-1) 34(ПК-1) В1(ПК-3) В2(ПК-3) В3(ПК-3) У1(ПК-3) У2(ПК-3) У3(ПК-3) 31(ПК-3) 33(ПК-3) 34(ПК-3)
9	Курсовая работа	36	3				3				33		
10	Экзамен	10,6	4			1,6		2	0,4			6,6	
11	Итого	108	15	4	4	1,6	3		2	0,4	86,4	6,6	
12	ИТОГО	216	25	8	8	3,3	3	0,3	2	0,4	176,7	10,3	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

Тема 1. Основные понятия программной инженерии. Жизненный цикл ПО.

Основные определения программной инженерии. Связь программной инженерии с другими науками. История возникновения термина. Базовые стандарты своды знаний программной инженерии. Набор моделей (методологий) совершенствования процессов CapabilityMaturityModelIntegration (CMMI). CMMI for Development (CMMI-DEV), CMMI for Services (CMMI-SVC) и CMMI for Acquisition (CMMI-ACQ).

Жизненный цикл ПО, типы моделей. Стандарты, определяющие понятие и содержание информационных продуктов жизненного цикла. Case-средства моделирования и автоматизации процессов жизненного цикла программного обеспечения. Методологии управления программными проектами: связь с моделями жизненного цикла, критерии выбора, области применения. Тяжеловесные и гибкие методологии управления программными проектами, особенности и отличия. Рассмотрение особенностей организации разработки на примере Scrum методологии.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-5.

Тема 2. Составление требований к разрабатываемому ПО.

Роль и место требований в общем процессе разработки ПО. Применимые стандарты.

Техническое задание и SoftwareRequirementSpecification: схожесть и различия.

Требования: классификация, представление, требования к требованиям. Виды требований: С- и D-требования.

Практические приемы при составлении требований. Извлечение информации из специалистов. Распространенные ошибки при составлении требований: пропуск, искажение, обобщение; копирование существующей бизнес-логики, навязывание новшеств.

Описание требований на языке UML: иерархия требований, варианты использования (UseCase) и ссылки на требования, диаграмма последовательности действий, диаграмма состояний.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-5.

Тема 3. Анализ и проектирование ПО.

Проектирование ПО: общие понятия, методы и технологии проектирования. Подходы к проектированию ПО. Применимые международные и отечественные стандарты. Эскизный проект и ArchitecturalDesignDocument: схожесть и различия. Понятие архитектуры ПО, примеры типовых архитектур. Примеры описание архитектур с помощью стандарта IEEE 1471, модели «4+1», фреймворкаЗахмана, ERM.

Форматы описания архитектуры ПО: блок-схемы, НПО-диаграмма (HierarchyandInput-Process-Output), ERM-диаграмма (EntityRelationModel), диаграмма потоков данных (DataFlowDiagram), псевдоязыки программирования.

Объектный подход к проектированию ПО (ООП). Основные концепции объектной модели: абстрагирование, модульность, инкапсуляция. Дополнительные концепции объектной модели: типизация, параллелизм, сохраняемость.

Роль и место архитектуры в проекте ПО. Декомпозиция. Обобщенный алгоритм построения архитектуры. Образцы проектирования. Выбор типовой архитектуры.

Архитектурное проектирование и компоновка системы с помощью UML: диаграммы пакетов и диаграммы компонентов. Детальное проектирование и подготовка к кодированию системы с помощью диаграммы классов: особенности, принципы упаковки классов в архитектурные подсистемы. Основные принципы SOLID (SRP, OCP, LSP, ISP, DIP).

Особенности проектирования пользовательского интерфейса. Метрики и оценки качества проектирования: сущностная эффективность, согласованность задач, наблюдаемость задач, единообразие компоновки, визуальная связность.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-5.

Тема 4. Кодирование (разработка ПО).

Кодирование (разработка) ПО. Планирование итераций, распределение задач.

Контроль качества: стандарты программирования, метрики для исходного кода.

Организация и инструментальные средства коллективной разработки.

Управление рисками и сроками. Основные виды и источники рисков в программных проектах, методы анализа и управления рисками. Методы календарного планирования и управления отклонениями.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-5.

Тема 5. Отладка и тестирование ПО.

Отладка и тестирование ПО: основные понятия. Принципы тестирования: функциональное/модульное тестирование, регрессивное тестирование, нагрузочное тестирование. Приемы и технологии тестирования.

Планирование тестирования, взаимодействие тестировщиков и разработчиков.

Тестирование документации к ПП.

Интеграция, верификация и валидация системы. Инструментальные средства поддержки тестирования.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-5.

Тема 6. Развертывание и сопровождение ПО.

Развертывание ПО. Развертывание программной системы на аппаратных средствах: артефакты, узлы, моделирование с помощью диаграммы развертывания UML.

Особенности описания и организации процессов с помощью стандартов IEEE, SWEBOOK, методологии TOGAF, набора практик DevOps. Документирование процессов.

Сопровождение ПО. Длительность, виды обеспечения, способы достижения технологической и эксплуатационной гибкости.

Вывод из эксплуатации: «подводные камни», необходимость планирования и выделения ресурсов.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-5.

Планы практических занятий

Тема 2. Практическое занятие: Разработка ТЗ

Основные вопросы:

Получение первичных знаний по предметной области. Анализ предметной области и выделение мест для внедрения ИС

Источники и способы получения информации по предметной области

Способы формализации и структуризации данных по предметной области Активность студентов:

Выбрав уникальную (не повторяющуюся в группе) тему из предложенных или согласовав с преподавателем тему по выбору учащегося, студент разрабатывает требования к перспективному программному средству (ПС).

Разработанные требования описываются в формализованном документе (Техническом задании или SoftwareRequirementDocument), соответствующем требованиям российских и/или международных стандартов. Результат выполнения Практического задания используется обучаемым при выполнении последующих заданий.

Тема 3. Практическое занятие. Разработка эскизного проекта

Основные вопросы:

Существующие архитектуры ПС и их применимость в конкретном случае

Способы описания архитектуры ПС

Влияние требований на архитектуру ПС Активность студентов:

На основании сформулированных требований студент разрабатывает несколько (два или более) альтернативных архитектур ПС и обосновывает выбор наиболее подходящего. Далее часть проектируемой системы подвергается более детальному проектированию (до уровня интерфейса одного или нескольких классов на произвольном языке программирования). Составляется таблица соответствия требований элементам выбранной архитектуры ПС (трассировка требований).

Разработанные требования описываются в формализованном документе (Эскизном проекте или ArchitectureDesignDocument), соответствующем требованиям российских и/или международных стандартов. Результат выполнения Практического задания 2 используется обучаемым при выполнении последующих заданий.

Примечание: непосредственная разработка программных компонентов в рамках курса не предполагается.

Тема 4. Практическое занятие. Разработка диаграммы Ганта

Основные вопросы:

Применимые в конкретном случае подходы к выполнению разбиения работ

Методы оценки длительности работ

Определение потребных для выполнения работ ресурсов Активность студентов:

На основании созданного эскизного проекта или ADD студент формирует план реализации проекта:

год начала подготовки 2018

разбивает общий объем работ на отдельные работы;
оценивает длительность и взаимосвязь работ;
определяет и назначает конкретным работам необходимые ресурсы. Результатом выполнения практического задания является Диаграмма Ганта.

Тема 5. Практическое занятие. Разработка Программы и методик приемо-сдаточных испытаний

Основные вопросы:

Способы проверки требований. Особенности демонстрации выполнения требований заказчику

Необходимость создания дополнительных программных и/или аппаратных средств для проведения тестирования

Особенности тестирования распределенных систем Активность студентов:

На основании сформулированных требований и проекта ПС студент разрабатывает процедуру тестирования одного или нескольких компонентов ПС. Составляется таблица соответствия требований пунктам методики тестирования ПС (трассировка требований). Разработанные требования описываются в формализованном документе (Программа и методики испытаний), соответствующем требованиям российских стандартов.

Примечание: реальное проведение тестирования ПО в рамках курса не предполагается.

Тема 6. Практическое занятие. Создание эксплуатационной документации

Основные вопросы:

Методы оценки рисков

Планирование работ, связанных с поддержанием эксплуатации систем

Проблемы обучения персонала, эксплуатирующего систему Активность студентов:

На основании проекта ПС студент разрабатывает один из следующих документов:

инструкцию системного программиста в части установки одного из компонентов разработанного ПС на новое рабочее место (хост, техническое средство);

инструкцию оператора для одного из рабочих мест разработанного ПС;

инструкцию оператора службы технической поддержки в части списка возможных неисправностей, способов идентификации их причин и действий по устранению.

Разработанные документы описываются в формализованном документе, соответствующем требованиям российских стандартов.

Примечание: конкретный тип документа и его содержание выбираются в зависимости от темы работы студента и согласовываются с преподавателем.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в форме:

изучения:

- первоисточников,
- дат и событий,
- терминологии.

ответов:

- на вопросы для самопроверки,

подготовки:

- сообщений,
- рефератов,
- презентаций.

решений:

- заданий,
- тестов.

6.1. Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний.

6.1.1 Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

IP - адрес уникальный адрес каждого компьютера в Интернет, что формируется по определенным правилам (содержит в себе номера узла и сети) и может быть подан последовательностью как цифр, так и символов.

Антивирус - программа, которая находит и уничтожает компьютерные вирусы.

Архиватор - программа, что превращает содержание файла в более компактную форму за счет построения кода с минимальной избыточностью.

Архивация - сжатие данных, т.е. процесс и метод кодирования архивируемой информации для перевода в состояние, требующее меньшего пространства для хранения.

Аппаратное обеспечение - комплекс электронных, электрических и механических устройств, входящих в состав системы или сети. Аппаратное обеспечение включает:

- компьютеры и логические устройства;
- внешние устройства и диагностическую аппаратуру;
- энергетическое оборудование, батареи и аккумуляторы.

База знаний - массив информации в форме, пригодной к логической и семантической обработке соответствующими программными средствами.

Байт - кратная единица количества информации, равняется 8 бит.

Бит –

1. В представлении чисел - цифра 0 или цифра 1, которые применяются в двоичной системе исчисления.

2. Минимальная единица измерения количества информации.

Блок питания - устройство, которое преобразует электропитание сети в постоянный ток низкого напряжения, подаваемый на электронные схемы компьютера

Вычислительная система - совокупность программ и технических средств, предназначенных для обработки информации.

Видеоадаптер - электронная плата, которая обрабатывает видеоданные (текст и графику) и управляет работой дисплея. Видеоадаптер определяет разрешающую способность дисплея и количество цветов. Видеоадаптер содержит видеопамять, регистры ввода вывода и модуль BIOS. Видеоадаптер посылает в дисплей сигналы управления яркостью лучей и сигналы развертки изображения.

Видеосистема компьютера - совокупность трех компонент: монитора, видеоадаптера и драйверов видеосистемы.

Гипертекст - способ организации сохраненного текста, за которого используются ассоциационные связки между его фрагментами, что позволяет пользователям пересматривать сообщение в произвольной последовательности.

Главное меню - в Microsoft Windows - меню, что появляется на экране после нажатия кнопки Пуск (Start).

Гибкий диск - гибкий магнитный диск в защитной оболочке, предназначенный для хранения небольших объемов информации. Гибкий диск используется для переноса данных с одного компьютера на другой и для распространения программного обеспечения.

Дерево каталогов - графическое представление иерархической структуры каталогов, подкаталогов и файлов на диске.

Дефрагментация - процедура перезаписи данных на жестком диске, результатом которой является размещение всех частей каждого файла в соседних секторах.

Диск - в вычислительной технике - носитель данных, что представляет собой круглую пластину, покрытую слоем материала, способного запоминать и воспроизводить информацию, и приводится во вращение относительно головки считывания или записывания.

Дисплей (монитор) - устройство или комплекс, предназначенный для

автоматического представления данных в форме, удобной для зрительного восприятия информации, что сохраняется в течение определенной системой автоматизированной обработки информации промежутка времени и оперативно изменяется за командами или сигналами этой системы.

Дружеский интерфейс пользователя - интерактивные программные средства, которые обеспечивают природный для пользователя режим взаимодействия с вычислительной машиной.

Примечание: Дружеский интерфейс пользователя упирается на интуитивно понятной форме общения и использует системы меню, пиктограммы, подсказки, сообщения об ошибках и разъяснении их возможных причин.

Жесткий диск - магнитный диск, в котором носителями информации являются круглые алюминиевые пластины (платтеры), обе поверхности которых покрыты слоем магнитного материала. Эта пластина или группа соосно расположенных пластин вместе с блоком считывания/записи размещаются в герметичной коробке для защиты от пыли, влаги и грязи.

Зависание - нарушение нормальной работы операционной системы компьютера или определенного применения, что внешне выражается в отсутствии какой-то реакции на действии пользователя.

Имя файла - уникальное имя, что относится в соответствие файла в момент его записывания на диск.

Имя полное (путь) - сложное имя что включает все имена в иерархии доступа к данным, начиная с корневого элемента и заканчивая конечным.

Информационная система - система сбора, сохранения, нагромождения, поиска и передачи информации.

Информационная технология -

1. Технологический процесс, предметом переделывания и результатом которого является информация.

2. Целеустремленная организованная совокупность информационных процессов с использованием средств вычислительной техники, что обеспечивают высокую скорость обработки данных, быстрый поиск информации, рассредоточение данных, доступ к источникам информации независимо от места их расположения.

Интерактивность - способ организации взаимодействия человека и программы в форме диалога, то есть за принципом «запрос-ответ».

Примечание. В интерактивном режиме работы пользователь должен дождаться реакции системы на введенную команду и увидеть результаты ее выполнения прежде, чем вводить следующую команду.

Интернет - глобальная компьютерная сеть передачи разнообразной информации, что объединенные множество региональных и локальных сетей на всем земном шаре.

Интерфейс – совокупность средств и правил, которая обеспечивает взаимодействие пользователя с системой обработки информации.

Информатизация - совокупность взаимосвязанных организационных, правовых, политических, социально-экономических, научно-технических, производственных процессов, что направлены на создание условий для удовлетворения информационных потребностей граждан и общества путем разработки, развития и использования информационных систем, сетей, ресурсов и информационных технологий, которые базируются на применении современной вычислительной и коммуникационной техники.

Информатика -

1. Наука, которая изучает законы, методы и способы нагромождения, обработка и передача информации посредством компьютеров и других технических средств.

2. Ветви знание, что исследует функции, структуру и распространение информации, а также управление системами. ДСТУ 2392-94, п. 4.2.13 т.

Информация - сведения о субъекте, объекте, явлении и процессе. В переводе с

латинского языка означает: разъяснение, изложение чего-либо или сведения о чём-либо.

Источник бесперебойного питания - автоматическое устройство, устанавливаемое между источником энергии и оборудованием, обеспечивающее питание оборудования за счет энергии аккумуляторных батарей при отключении основного электроснабжения; защищающее оборудование от колебаний напряжения и электромагнитных шумов.

Каталог -

1. В системах обработки информации - перечень файлов, наборов данных и библиотек программ, который содержит ссылку на их расположившее и другую справочную информацию.

2. В иерархической файловой системе - средство логической организации и группировки файлов на диске, что представляет собой указатель, в котором регистрируются файлы и каталоги следующего уровня иерархии (подкаталоги).

Примечание 1. Каждый каталог, за исключением корневого каталога, связанный с предыдущим (родительским) каталогом и имеет свое имя, уникальное в пределах родительского каталога.

Примечание 2. Положение каждого файла в этой структуре определяется полным путем к файлу.

Каталог корневой- это главный каталог каждого диска. В нем регистрируются обычные файлы и каталоги 1 уровня. В каталогах 1 уровня, в свою очередь, регистрируются обычные файлы и каталоги 2 уровня и т.д. Имена каталогов, включенных один в другой, отделяются знаком «\».

Каталог текущий - каталог, в котором непосредственно находится пользователь.

Кнопка «Пуск» - в Microsoft Windows - кнопка расположена на левом конце Панели задач (Taskbar) и которая используется для запуска применений, открытие файлов, доступа к панели управления (Control Panel), а также для завершения работы, то есть для выхода с Microsoft Windows.

Корзина - в Microsoft Windows - способ временного сохранения файлов, что удаляются, который дает возможность пользователю в дальнейшем или возобновить удаленные файлы или сделать удаление необратимым.

Курсор -

1. Видимая отметка на поверхности визуализации, что помечает место, где происходит действие, или изображение объекта, над которым осуществляется действие.

2. Перемещаемая отметка на экране монитора для обозначения текущей позиции введения.

Клавиатура – основное устройство ввода информации: команд и данных.

Компьютерный вирус - специальная программа, способная в процессе выполнения самовольно записывать свой код в код других программ (то есть «заражать» другие программы), таким образом «размножаться» и выполняет разные нежелательные действия: портить файлы и каталоги, искажать результаты вычислений, замусоривать или стирать память, создавать помехи в работе компьютеров.

Код – система условных знаков (символов, литер) для передачи, хранения и обработки информации.

Коды двоичные – способ представления информации с помощью двух символов – 0 и 1 (например, число 6 будет 110). Такой способ кодирования обусловлен тем, что в устройствах компьютера используются элементы, которые имеют два различных состояния (называемых 0 и 1). Это технически легко реализует хранение и обработку информации.

Кодирование - операция отождествления символов или групп символов одного кода с символами или группами символов другого кода. Необходимость К. возникает прежде всего из потребности приспособить форму сообщения к данному каналу связи или какому-либо другому устройству, предназначенному для преобразования или хранения информации. Так, сообщения представленные в виде последовательности букв, например

русского языка, и цифр, с помощью телеграфных кодов преобразуются в определённые комбинации посылок тока. При вводе в вычислительные устройства обычно пользуются преобразованием числовых данных из десятичной системы счисления в двоичную и т.д.

Контекстное меню - системах с графическим интерфейсом пользователя - меню, что открывается системой в результате щелчка правой кнопкой мыши по некоторому изображенному на экране монитора объекта.

Контроллер - устройство, которое связывает периферийное оборудование или каналы связи с центральным процессором, освобождая процессор от непосредственного управления периферией.

Компьютер (англ. computer, от лат. compute - считаю, вычисляю), термин, принятый в иностранной литературе (главным образом англоязычной); обозначает устройство, действующее автоматически по заранее составленной программе или последовательности команд, для решения математических и экономико-статистических задач, задач планирования и управления производством и т.п. Термин «К.» обычно отождествляют с электронными вычислительными машинами.

Командный язык - набор команд, которые вводятся пользователем с клавиатуры

Меню - изображен на экране дисплея список функций, команд или вариантов ответа для выбора пользователем одного из них.

Многозадачность - способ организации одновременного выполнения нескольких программ на одной машине.

Микропроцессор - процессор, выполненный в виде одной либо нескольких взаимосвязанных интегральных схем. Микропроцессор состоит из цепей управления, регистров, сумматоров, счетчиков команд и очень быстрой памяти малого объема.

Мышь - устройство управления курсором, имеющее вид небольшой коробки. Перемещения мыши по горизонтальной поверхности преобразуются в соответствующие перемещения курсора по экрану дисплея. Обычно мышь снабжена двумя или тремя клавишами, позволяющими задавать начало и конец движения, осуществлять выбор меню и т.п.

Оболочка Windows - программная оболочка с наглядным графическим интерфейсом пользователя, которые работают под управлением операционной системы.

Обработка текста - обработка данных, поданных в форме текста (введение, сортировка, сохранение, поиск, редактирование, форматирование, выведение на дисплей или печатание и тому подобное).

Окно - в системах обработки информации - прямоугольная часть экрана, выделенная для отображения информации, связанной с некоторой конкретной программой или отдельными компонентами одной программы.

Операционная система Microsoft Windows

Многозадачная 32-разрядная операционная система для IBM - совместимых персональных компьютеров с наглядным графическим интерфейсом пользователя.

Операционная система - комплекс программ, обеспечивающий выполнение других программ, распределение ресурсов, планирование, ввод-вывод данных, управление данными, взаимодействие с оператором.

ОЗУ - оперативное запоминающее устройство

Панель задач - в Microsoft Windows - элемент оболочки Проводника (Explorer), предназначенный для запуска и переключения применений, который (за умалчиванием) постоянно отображается в нижней части экрана в форме панели.

Папка - каталог файлов в системе с графическим интерфейсом пользователя, например, Microsoft Windows.

Папка «Мой компьютер» - в Microsoft Windows - системная папка, что дает пользователю наглядный образ компьютера, на котором он работает, и позволяет получить доступ к его ресурсам: к дискам полностью или к отдельным компонентам созданных на них файловых систем, а также к отдельным устройствам компьютера.

Пиксель - наименьший элемент поверхности визуализации, которому независимым способом могут быть заданы цвет, интенсивность и другие характеристики изображения.

Применение - прикладная программа, что работает под управлением многозадачной операционной системы (например, Microsoft Windows).

Принтер - печатающее устройство персонального компьютера, предназначенное для получения напечатанного текста или изображения на листах бумаги стандартного формата.

Принтер лазерный- принтер, принцип работы которого заключается в таком: сначала изображение создается лазерным лучом в форме наэлектризованных участков поверхности специального электрографического барабана, наэлектризованные участки притягивают мелкие частицы порошка (тонеру) краски, потом частицы порошка перенесутся из барабана на бумагу и закрепляются на нем посредством нагревания.

Принтер матричный - печатающее устройство, изображение в котором образуется в результате перемещения игольчатой печатающей головки вдоль строки текста.

Принтер струйный- принтер, что создает изображение посредством нанесения на бумагу мелких капелек специальных чернил.

Программа - программный продукт предназначен для решения определенных прикладных или системных задач.

Программа компьютерная - набор инструкций в форме слов, цифр, кодов, схем, символов или в любой другой форме, что читает компьютер, которые приводят ее в действие для достижения определенной цели или результата.

Программа учебная - независимая, или встроенная в некоторое применение программа, целью которой является обучение пользователя основным навыкам работы с некоторой программной системой.

Пересмотр текста - в системах обработки текста - быстрый пересмотр экранного текста путем его прокручивания.

Полный путь к файлу - часть полного имени файла, что содержит имена всех каталогов, через которые нужно пройти от корневого каталога, чтобы добраться до данного файла.

Письменность - в широком смысле - совокупность письменных средств общения: система графики, алфавит, орфография. Письменность - в узком смысле - совокупность письменных и литературных памятников какого-либо народа.

Персональная электронная вычислительная машина - ЭВМ, предназначенная для обслуживания одного пользователя, что характеризуется небольшими габаритами, повышенной надежностью, простотой изменения конфигурации и развитыми средствами диалога.

Периферийное оборудование - совокупность технических средств, предназначенная для взаимодействия центрального процессора с внешней средой и для сохранения данных.

Редактирование - выполняемый посредством программ-редакторов при участии человека процесс проверки и исправления содержания файла, в котором содержится текст и (или) изображение.

Редактирование текста - обработка текста посредством текстового процессора для внесения в текст изменений (дополнений, сокращений, изменений формата и тому подобное).

Релевантность - характеристика степени соответствия содержания документа, найденного в результате информационного поиска, содержания информационного запроса.

Рабочий стол - в системах с графическим интерфейсом пользователя - прямоугольный участок экрана, что содержит объекты, с которыми пользователю приходится работать чаще всего.

Рабочая книга – основной документ Excel. Рабочая книга состоит из отдельных рабочих листов, каждый из которых может содержать данные. По умолчанию Excel

присваивается файлу имя Книга, например, Книга1, Книга2 и т.д.

Сервер -

1. В компьютерных сетях - компьютер (или программа), что руководит использованием распределенных ресурсов (принтеров, внешней памяти, баз данных), и выполняет функции координации работы отдельных станций и контроля передачи данных в компьютерных сетях.

Примечание. Заданием сервера является обслуживание других абонентов локальной компьютерной сети путем обеспечения доступа и распределения данных и аппаратуры в сети. Сеть может иметь серверы с разным назначением: файловый сервер, сервер базы данных, коммуникационный сервер, сервер печати и тому подобное.

2. Абонент локальной компьютерной сети, который обслуживает других абонентов локальной компьютерной сети.

Сеть -

1. Совокупность устройств, расположенных на определенной территории и связанных одной системой.

2. Совокупность знаков или линий, расположенных в определенной системе.

3. Совокупность узлов и веток, которые их связывают.

Сканер – устройства, позволяющие вводить в компьютер изображения с бумаги или другой плоской поверхности.

Системный блок - составная часть персонального компьютера, что содержит его основные компоненты: материнскую плату, жесткий диск и дисководы гибких дисков, CD-ROM, адаптеры и контролеры периферийных устройств, блок питания, динамик и тому подобное.

Системная (материнская) плата - основная плата компьютера, на которой размещаются электронные компоненты, определяющие архитектуру процессора.

Устройства ввода/вывода информации- обеспечивают ввод информации (программ и данных) в память компьютера и вывод результатов работы пользователю.

Разрешающая способность монитора - количество точек по вертикали и горизонтали на экране монитора

Текстовый документ - документ, который содержит языковую информацию.

Технология - система взаимосвязанных способов обработки материалов (информации) и изготовления продукции в производственном процессе.

Файл - поименованный набор записей, что сохраняются или обрабатываются как одно целое.

Форматирование текста - приведение текста согласно с инструкциями к форме, в которой он должен печататься: формирование абзацев, центрирование заглавий, выравнивание текстовых полей, разбиение на страницы и тому подобное.

Файловая система - комплекс программ операционной системы, что обеспечивает выполнение операций с файлами (организацию сохранения, копирование, переименование, создание и удаление и тому подобное).

Шрифт - набор графических знаков определенного размера, стиля и начертания.

Электронный документ - совокупность данных в памяти ЭВМ, которые предназначены для восприятия человеком посредством соответствующих программных и аппаратных средств.

Электронная таблица – это диалоговая система обработки данных, представленных в виде прямоугольной таблицы, состоящей из строк и столбцов.

Электронная почта - система обмена сообщениями, что пересылаются между пользователями по информационной сети, корреспонденция ли в форме сообщений, что пересылаются по сети между пользователями.

6.2 Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

Задание 6.2.1. 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1), 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) *Программная инженерия в жизненном цикле программных средств. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии.*

1. Основы жизненного цикла программных средств.
2. Роль системотехники в программной инженерии.
Системные основы современных технологий программной инженерии.
3. Назначение профилей стандартов жизненного цикла в программной инженерии.
4. Жизненный цикл профилей стандартов систем и программных средств.
5. Модель профиля стандартов жизненного цикла сложных программных средств.

Задание 6.2.2 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1), 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) *Модели и процессы управления проектами программных средств. Системное проектирование программных средств.*

1. Управление проектами программных средств в системе – СММІ.
2. Стандарты менеджмента (административного управления) качеством систем.
3. Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программных средств.
4. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств.
5. Процессы системного проектирования программных средств.
6. Структурное проектирование сложных программных средств.
7. Проектирование программных модулей и компонентов.

Задание 6.2.3 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1), 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) *Планирование жизненного цикла программных средств. Объектно-ориентированное проектирование программных средств.*

1. Организация планирования жизненного цикла сложных программных средств.
2. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств.
3. Планирование процессов управления качеством сложных программных средств.
4. Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств.
5. Основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств.
6. Варианты представления моделей и средства объектно-ориентированного проектирования программных средств.

Задание 6.2.4 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1), 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) *Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств.*

1. Основные ресурсы для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств.
2. Ресурсы специалистов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств.
3. Ресурсы для обеспечения функциональной пригодности при разработке сложных программных средств.
4. Ресурсы на реализацию конструктивных характеристик качества программных средств.
5. Ресурсы на имитацию внешней среды для обеспечения тестирования и испытаний программных средств.
6. Общие особенности дефектов, ошибок и рисков в сложных программных средствах.
7. Причины и свойства дефектов, ошибок и модификаций в сложных программных средствах.
8. Риски в жизненном цикле сложных программных средств.
9. Риски при формировании требований к характеристикам сложных программных средств.

Задание 6.2.5 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1), 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) *Технико-экономическое обоснование проектов программных средств. Разработка требований к программным средствам.*

1. Цели и процессы технико-экономического обоснования проектов программных средств.
2. Методика 1 – экспертное технико-экономическое обоснование проектов программных средств.
3. Методика 2 – оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом совокупности факторов предварительной модели СОСОМО II.
4. Методика 3 – уточненная оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом полной совокупности факторов детальной модели СОСОМО 11.2000.
5. Организация разработки требований к сложным программным средствам.
6. Процессы разработки требований к характеристикам сложных программных средств.
7. Структура основных документов, отражающих требования к программным средствам.

Задание 6.2.6 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1), 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) *Характеристики качества программных средств. Выбор характеристик качества в проектах программных средств.*

1. Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств.
2. Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей сложных программных средств.
3. Конструктивные характеристики качества сложных программных средств.
4. Характеристики качества баз данных.
5. Характеристики защиты и безопасности функционирования программных средств.
6. Принципы выбора характеристик качества в проектах программных средств.
7. Пример выбора и формирования требований к характеристикам качества программного средства.

Задание 6.2.7 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1), 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) *Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ.*

1. Принципы верификации и тестирования программ.
2. Процессы и средства тестирования программных компонентов.
3. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования программ.
4. Процессы тестирования структуры программных компонентов.
5. Примеры оценок сложности тестирования программ.
6. Тестирование обработки потоков данных программными компонентами.
7. Процессы оценивания характеристик и испытания программных средств.
8. Организация и методы оценивания характеристик сложных комплексов программ.
9. Средства для испытаний и определения характеристик сложных комплексов программ.
10. Оценивание надежности и безопасности функционирования сложных программных средств.
11. Оценивание эффективности использования ресурсов ЭВМ программным продуктом.

Задание 6.2.8 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1), 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) *Сопровождение и мониторинг программных средств. Управление конфигурацией в жизненном цикле и документирование программных средств.*

1. Организация и методы сопровождения программных средств.
2. Этапы и процедуры при сопровождении программных средств.
3. Задачи и процессы переноса программ и данных на иные платформы.
4. Ресурсы для обеспечения сопровождения и мониторинга программных средств.
5. Процессы управления конфигурацией программных средств.

6. Этапы и процедуры при управлении конфигурацией программных средств.
7. Технологическое обеспечение при сопровождении и управлении конфигурацией программных средств.
8. Организация документирования программных средств.
9. Формирование требований к документации сложных программных средств.
10. Планирование документирования проектов сложных программных средств.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

Задание 6.3.1. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3)

Подготовьте реферат на тему «Назначение профилей стандартов жизненного цикла в программной инженерии».

Задание 6.3.2. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3)

Составьте презентацию «Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программных средств».

Задание 6.3.3. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3)

Подготовьте эссе на тему «Организация планирования жизненного цикла сложных программных средств».

Задание 6.3.4. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3)

Подготовьте реферат на тему «Ресурсы на имитацию внешней среды для обеспечения тестирования и испытаний программных средств».

Задание 6.3.5. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3)

Подготовьте реферат на тему «Организация разработки требований к сложным программным средствам».

Задание 6.3.6. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3)

Подготовьте реферат на тему «Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств».

Задание 6.3.7. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3)

Подготовьте реферат на тему «Процессы оценивания характеристик и испытания программных средств».

Задание 6.3.8. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1), У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3)

Подготовьте реферат на тему «Этапы и процедуры при управлении конфигурацией программных средств».

6.4. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений

Задание 6.4.1. В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3)

1. Вывести все трехзначные числа, в десятичной записи которых нет одинаковых цифр. Операции деления не использовать!
2. Найти все делители числа 1234.

Задание 6.4.2. В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3)

1. Найти первую степень числа 3, превышающую данное целое число К.
2. Проверить, содержит ли квадрат данного натурального числа n цифру 3 в своей записи.

Задание 6.4.3. В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3)

1. Найти среднее арифметическое последовательности целых чисел произвольной длины.
2. Дана последовательность из N целых чисел. Напишите программу, которая определяет, какое число встретится раньше, положительное или отрицательное.

Задание 6.4.4 В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3)

1. Вычислить сумму и распечатать для данного натурального n :

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{(-1)^{i+1}}{i(i+1)}.$$

2. Вычислить сумму и распечатать для данного натурального n :

$$S = \sum_1^n \frac{(-1)^{i+1}}{i!i^2}$$

Задание 6.4.5 В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3)

1. Найти все двузначные числа, сумма цифр которых не меняется при умножении числа на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
2. Привести дробь вида a/b (b не равно 0) к несократимому виду.

Задание 6.4.6 В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3)

Дано: краткое описание предметной области, контактная информация заказчика/пользователя/эксперта (одного из них или нескольких).

Требуется: разработать приложение в рамках унифицированного процесса разработки.

Дополнительно: Реализовать необходимую проектную документацию.

Задание 6.4.7 В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3)

Дано: краткое описание предметной области, контактная информация заказчика/пользователя/эксперта (одного из них или нескольких).

Требуется: разработать приложение в рамках унифицированного процесса разработки.

Дополнительно: Реализовать необходимую проектную документацию.

Задание 6.4.8 В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1), В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3)

Дано: краткое описание предметной области, контактная информация заказчика/пользователя/эксперта (одного из них или нескольких).

Требуется: разработать приложение в рамках унифицированного процесса разработки.

Дополнительно: Реализовать необходимую проектную документацию.

Соотношение заданий с формируемыми показателями обучения

Формируемая компетенция	Показатели сформированности компетенции	Задания, направленные на: - приобретение новых знаний, углубления и закрепления ранее приобретенных знаний; - формирование профессиональных умений и навыков
<p>ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью формировать требования к информационной системе в процессе обследования организации и выявления информационной потребности пользователей В1(ПК-1); - методами проектирования информационных систем, стадии и этапы процесса проектирования с учетом выявленных информационных потребностей пользователей обследованной организации В2(ПК-1); - технологией осуществлять содержательное описание бизнес-процесса организации в терминах предметной области с учетом социально-культурных явлений и процессов В3(ПК-1). 	<p>Задание 6.4.1. В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1) Задание 6.4.2. В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1) Задание 6.4.3 В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1) Задание 6.4.4 В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1) Задание 6.4.5 В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1) Задание 6.4.6 В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1) Задание 6.4.7 В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1) Задание 6.4.8 В1(ПК-1), В3(ПК-1), В2(ПК-1)</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе У1(ПК-1); - собирать и систематизировать информацию о структуре организации и ее бизнес-процессах в рамках информационной безопасности и безопасности жизнедеятельности пользователей организации У2(ПК-1); - осуществлять содержательное описание бизнес-процесса организации в терминах предметной области с учетом социально-культурных явлений и процессов У3(ПК-1). 	<p>Задание 6.3.1. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1) Задание 6.3.2. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1) Задание 6.3.3. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1) Задание 6.3.4. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1) Задание 6.3.5. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1) Задание 6.3.6. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1) Задание 6.3.7. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1) Задание 6.3.8. У1(ПК-1), У2(ПК-1), У3(ПК-1)</p>

	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и формы процесса обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей и формирование требований к информационной системе З1(ПК-1); - принципы проектирования информационных систем, стадии и этапы процесса проектирования с учетом выявленных информационных потребностей пользователей обследованной организации З3(ПК-1); - сущность методологии имитационного моделирования бизнес-процессов сложных систем с учетом выявленных информационных потребностей пользователей обследованной организации З4(ПК-1); 	<p>Задание 6.2.1. 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1) Задание 6.2.2. 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1) Задание 6.2.3. 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1) Задание 6.2.4. 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1) Задание 6.2.5. 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1) Задание 6.2.6. 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1) Задание 6.2.7. 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1) Задание 6.2.8. 31(ПК-1), 33(ПК-1), 34(ПК-1)</p>
<p>ПК-3 Способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими и практическими основами проектирования информационных систем В1(ПК-3); - навыками проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения В2(ПК-3); - навыками осуществления декомпозиции системы на подсистемы и комплексы задач; проектирования компонентов информационного обеспечения, включая, классификаторы, формы и экранные макеты документов, состав и структуру баз данных В3(ПК-3). 	<p>Задание 6.4.1 В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3) Задание 6.4.2., В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3) Задание 6.4.3. В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3) Задание 6.4.4. В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3) Задание 6.4.5. В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3) Задание 6.4.6. В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3) Задание 6.4.7. В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3) Задание 6.4.8. В1(ПК-3), В2(ПК-3), В3(ПК-3)</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения У1(ПК-3); - выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ; использовать международные и отечественные стандарты в области проектирования У2(ПК-3); - адаптировать типовые проектные решения и пакеты прикладных программ, планировать внедрение проекта и осуществлять анализ функционирования и модернизацию систем; разрабатывать планы выполнения проектировочных работ У3(ПК-3). 	<p>Задание 6.3.1. У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3) Задание 6.3.2. У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3) Задание 6.3.3. У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3) Задание 6.3.4. У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3) Задание 6.3.5. У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3) Задание 6.3.6. У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3) Задание 6.3.7. У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3) Задание 6.3.8. У1(ПК-3), У2(ПК-3), У3(ПК-3)</p>
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения З1(ПК-3); - методы и средства структурного и объектно-ориентированного проектирования; методы и средства проектирования БД З3(ПК-3); - состав и структуру различных классов ИС как объектов проектирования, особенности архитектуры корпоративных ИС З4(ПК-3). 	<p>Задание 6.2.1. 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) Задание 6.2.2. 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) Задание 6.2.3. 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) Задание 6.2.4. 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) Задание 6.2.5. 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) Задание 6.2.6. 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) Задание 6.2.7. 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3) Задание 6.2.8. 31(ПК-3), 33(ПК-3), 34(ПК-3)</p>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

7.1.1 Задания для оценки знаний

7.1.1.1 Тестовые задания (ПК-3,ПК-1)

1 Легкость применения программного обеспечения это:

- а) характеристики ПО, позволяющие минимизировать усилия пользователя по подготовке исходных данных, применению ПО; +
- б) отношение уровня услуг, предоставляемых ПО пользователю при заданных условиях, к объему используемых ресурсов;
- в) характеристики ПО, позволяющие минимизировать усилия по внесению изменений для устранения в нем ошибок и по его модификации.

2 Мобильность программного обеспечения это:

- а) способность ПО выполнять набор функций, которые удовлетворяют потребности пользователей;
- б) способность ПС безотказно выполнять определенные функции при заданных условиях в течение заданного периода времени;
- в) способность ПО быть перенесенным из одной среды (аппаратного / программного) в другое. +

3 Укажите правильную последовательность этапов при каскадной модели жизненного цикла:

- а) Определение требований -> Тестирование -> Реализация;
- б) Проектирование -> Реализация -> Тестирование;
- в) Проектирование -> Определение требований -> Реализация.

4 Устойчивость программного обеспечения - это:

- а) свойство, характеризующее способность ПС завершать автоматически корректное функционирование ПК, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные;
- б) свойство, способна противостоять преднамеренным или непреднамеренным деструктивным действиям пользователя; +
- в) свойство, характеризующее способность ПС продолжать корректное функционирование, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные.

5 UML - это:

- а) язык программирования, имеющий синтаксис схож с C ++;
- б) унифицированный язык визуального моделирования, использует нотацию диаграмм; +
- в) набор стандартов и спецификаций качества программного обеспечения.

6 При конструировании программного обеспечения процесс решения задачи составляет

- а) 90 - 95%;
- б) 50%;
- в) 5 - 10%.

7 При конструировании программного обеспечения на этапе разработки или выбора алгоритма решения реализуется следующее:

- а) архитектурное обработки программы;
- б) выбор языка программирования; +
- в) совершенствование программы.

8 Проектирование ПО в основном рассматривается как

- а) архитектурное проектирование; +
- б) коммуникационные методы;
- в) детальные методы.

9 На этапе тестирования пользователь выполняет следующее:

- а) синтаксическое отладки;
- б) выбор тестов и метода тестирования; +
- в) определение формы выдачи результатов.

- 10 Что из приведенного не является одним из методов проектирования программного обеспечения?
- а) структурное программирование;
 - б) объектно-ориентированное программирование;
 - в) алгебраическое программирование. +
- 11 Как называется процесс разбиения одной сложной задачи на несколько простых подзадач?
- а) абстракция;
 - б) декомпозиция; +
 - в) реинжиниринг.
- 12 Что из приведенного является критериями оценки удобства интерфейсов?
- а) скорость обучения;
 - б) адаптация к стилю работы пользователя;
 - в) все ответы правильные. +
- 13 Интерфейс пользователя - это
- а) набор методов взаимодействия компьютерной программы и пользователя этой программы; +
 - б) набор методов для взаимодействия между программами;
 - в) способ взаимодействия между объектами.
- 14 Интерфейс-это
- а) прежде всего, набор правил;
 - б) набор задач пользователя, которые он решает с помощью системы;
 - в) способ взаимодействия между объектами. +
- 15 Техническое задание - это
- а) документ объяснений для заказчика;
 - б) исходный документ для сдачи ПО в эксплуатацию;
 - в) выходной документ для проектирования, разработки автоматизированной системы. +
- 16 Анализ требований -
- а) отображение функций системы и ее ограничений в модели проблемы; +
 - б) показатель сопровождаемости, который определяет необходимые усилия для диагностики случаев отказов;
 - в) отображение частей программ, которые будут модифицироваться.
- 17 Архитектура программной системы -
- а) декомпозиция решения для выделенного спектра задач домена на подсистемы или иерархию подсистем;
 - б) определение системы в терминах вычислительных составляющих (подсистем) и интерфейсов между ними, которое отражает правила декомпозиции проблемы на составляющие; +
 - в) соответствующие вариации состава выделенных компонент.
- 18 Агрегация -
- а) отношения, утверждает наличие связи между понятиями, не уточняя зависимости их содержания и объемов;
 - б) возможность для некоторого класса находиться одновременно в связи с одним элементом из определенного множества классов;
 - в) объединение нескольких понятий в новое понятие, существенные признаки нового понятия при этом могут быть либо суммой компонент или существенно новыми (отношение «доля - целое»). +
- 19 Ассоциация -
- а) возможность для некоторого класса находиться одновременно в связи с одним элементом из определенного множества классов;

год начала подготовки 2018

б) объединение нескольких понятий в новое понятия, существенные признаки нового понятия о этом могут быть либо суммой компонент или существенно новыми (отношение «доля - целое»);

в) самое общее отношение, утверждает наличие связи между понятиями, не уточняя зависимости их содержания и объемов. +

Валидация -

а) обеспечение соответствия разработки требованиям ее заказчиков. +

б) проверка правильности трансформации проекта в код реализации;

в) выявление всех ошибок.

21 Верификация -

а) обеспечение соответствия разработки требованиям ее заказчиков;

б) проверка правильности трансформации проекта в программу; +

в) действия на каждой стадии жизненного цикла с проверки и подтверждения соответствия стандартам.

22. Внешние метрики продукта:

а) метрики надежности; +

б) метрики размера;

в) метрики сложности.

23 Внутренние метрики продукта:

а) метрики сопровождения;

б) метрики годности;

в) метрики стиля. +

Продукты инженерии требований по методу С.Шлеер и С.Меллора:

а) информационная модель системы; +

б) описание интерфейсов сценариев и актеров;

в) неформальное описание сценариев и актеров.

25 К процессу разработки ПО включает следующие процессы:

а) сопровождения;

б) проектирование; +

в) эксплуатация.

26 Последовательность работ по каскадной моделию:

а) требования, проектирование, реализация; +

б) проектирование, сопровождение, тестирование;

в) требования, сопровождение, тестирование.

27 Проектирование -

а) преобразование требований в последовательность проектных решений по системе; +

б) определение главных структурных особенностей системы;

в) определение подробностей функционирования и связей для всех компонент системы.

28 Модель жизненного цикла -

а) определение определенных действий, которые сопровождают изменения состояний объектов;

б) типичная схема последовательности работ на этапах разработки программного продукта; +

в) отражение динамики изменений состояния каждого класса объектов.

29 Понятность - это

а) атрибут функциональности, указывающий на возможность предотвращать несанкционированный доступ;

б) атрибут надежности, который указывает на способность программы к перезапуску для повторного выполнения;

в) атрибут удобства, определяющий усилия, необходимые для распознавания логических концепций и условий их применения. +

30 Артефакт - это

- а) любой продукт деятельности специалистов по разработке программного обеспечения; +
- б) результат ошибок разработчика во входных или проектных спецификациях;
- в) графическое представление элементов моделирования системы.

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС текущего контроля (тестовые задания)
1.	31(ПК-1)	1-30
2.	33(ПК-1)	1-30
3.	34(ПК-1)	1-30
4.	31(ПК-3)	1-30
5.	33(ПК-3)	1-30
6.	34(ПК-3)	1-30

7.1.2 Задания для оценки умений

7.1.2.1 Примерные темы сообщений (ПК-3,ПК-1)

Сообщения (устная форма) позволяет глубже ознакомиться с отдельными, наиболее важными и интересными процессами, осмыслить, увидеть их сложность и особенности.

1. В чем трудность управления требованиями? При ответе на этот вопрос имейте в виду другие инженерные области и сферы бизнеса. Старайтесь отвечать на вопрос с наружи программной инженерии, а не изнутри.
2. Перечислите способы формализации требований. Под формализацией имеется в виду способ не промежуточной, а финальной фиксации.
3. Расскажите о способах и техниках «вытягивания» требований.
4. Перечислите разные виды документов, формализующих требования.
5. Расскажите об отличии функциональных и нефункциональных требований.
6. Расскажите о типовом цикле работы с требованиями.
7. Перечислите типовые ошибки при работе с требованиями.
8. Приведите примеры проблем в проектах, где нет хорошего конфигурационного управления.
9. Неформально объясните, какие задачи выполняет конфигурационное управление в проекте.
10. Дайте формальное определение конфигурационному управлению.
11. Расскажите об известном противоречии - абсолютной сохранности и удобного доступа.
12. Приведите пример артефактов проекта, которые могут «подпадать» под конфигурационное управление.
13. Приведите пример артефактов проекта, которые могут не «подпадать» под конфигурационное управление.
14. Что является главным артефактом конфигурационного управления и почему.
15. Перечислите основные функции версионного контроля.
16. Что такое управление сборками?
17. Что такое непрерывная интеграция. В каких известных вам методологиях она используется и почему (на ваш взгляд).
18. Расскажите о понятии baseline.
19. Перечислите и кратко охарактеризуйте различные способы контроля качества ПО.
20. Дайте определение тестирования и кратко прокомментируйте его.
21. Что означает в контексте тестирования ожидаемое поведение программы?
22. Что входит в искусственные, специально заданные условия воздействия на систему, которые имеются в виду в определении тестирования?
23. В чем важность концепции теста?
24. В чем преимущества автоматического тестирования перед «ручным»?
25. В чем трудности автоматического тестирования?

26. Расскажите об основных составляющих продукта MS VSTS.
27. Расскажите о функциональности TFS.
28. Расскажите о различных клиентских приложениях MS VSTS.
29. Расскажите о средствах поддержания сборки в MS VSTS.
30. Расскажите о различных изданиях Visual Studio и их возможностях относительно MS VSTS.
31. Расскажите о самом простом клиенте TFS и тех функциональных возможностях, которые он обеспечивает.
32. Расскажите о возможностях пакета Team Foundation Power Tools. Это клиентская или серверная компонента?
33. Расскажите об установке MS VSTS.
34. Что такое элемент работы? Приведите примеры различных видов элементов работы
35. Какие есть еще артефакты в процессе, развернутом в MS VSTS? Как они взаимосвязаны с элементами работы?
36. Что такое тип элемента работы, что в нем определяется?
37. Расскажите о реквизитах элемента работы.
38. Как и где задается жизненный цикл элемента работы? Какие программные продукты при этом используются?
39. Расскажите об импорте/экспорте элементов в MS Excel и Project: зачем это нужно, какие практические выгоды это дает.
40. Расскажите о связи элементов работы и отчетов.
41. Перечислите особенности системы контроля версий TFS, отсутствующие в других подобных средствах.
42. Расскажите об Отслеживании изменений отдельных файлов.
43. Расскажите о правилах внесения изменений.
44. Расскажите об управлении ветками.
45. Расскажите о сохранении без внесения.
46. Расскажите о связи средств управления сборкой TFS и MS Build.
47. Расскажите об описаниях сборок (build definition).
48. Расскажите о результатах сборки (build results).
49. Расскажите о том, как создается проект в MS Build.
50. Расскажите о запуске процесса сборки.

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС текущего контроля (тематика сообщений)
1.	У1(ПК-1)	1-50
2.	У2(ПК-1)	1-50
3.	У3(ПК-1)	1-50
4.	У1(ПК-3)	1-50
5.	У2(ПК-3)	1-50
6.	У3(ПК-3)	1-50

7.1.2.2 Темы рефератов (ПК-3,ПК-1)

№	Тема	Опорные слова для раскрытия темы
1.	Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии.	Назначение профилей стандартов жизненного цикла в программной инженерии. Жизненный цикл профилей стандартов систем и программных средств. Модель профиля стандартов жизненного цикла сложных программных средств.
2.	Модели и процессы управления	Управление проектами программных средств в

	проектами программных средств.	системе – СММІ. Стандарты менеджмента (административного управления) качеством систем. Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программных средств.
3.	Объектно-ориентированное проектирование программных средств.	Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств. Основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств. Варианты представления моделей и средства объектно-ориентированного проектирования программных средств.
4.	Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств.	Основные ресурсы для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств. Ресурсы специалистов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств. Ресурсы для обеспечения функциональной пригодности при разработке сложных программных средств. Ресурсы на реализацию конструктивных характеристик качества программных средств. Ресурсы на имитацию внешней среды для обеспечения тестирования и испытаний программных средств.
5.	Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.	Цели и процессы технико-экономического обоснования проектов программных средств. Методика 1 – экспертное технико-экономическое обоснование проектов программных средств. Методика 2 – оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом совокупности факторов предварительной модели СОСОМО II. Методика 3 – уточненная оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом полной совокупности факторов детальной модели СОСОМО 11.2000.
6.	Характеристики качества программных средств.	Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств. Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей сложных программных средств. Конструктивные характеристики качества сложных программных средств. Характеристики качества баз данных. Характеристики защиты и безопасности функционирования программных средств.
7.	Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов.	Принципы верификации и тестирования программ. Процессы и средства тестирования программных компонентов. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования программ.

		<p>Процессы тестирования структуры программных компонентов.</p> <p>Примеры оценок сложности тестирования программ.</p> <p>Тестирование обработки потоков данных программными компонентами.</p> <p>Процессы оценивания характеристик и испытания программных средств.</p> <p>Организация и методы оценивания характеристик сложных комплексов программ.</p> <p>Средства для испытаний и определения характеристик сложных комплексов программ.</p> <p>Оценивание надежности и безопасности функционирования сложных программных средств.</p> <p>Оценивание эффективности использования ресурсов ЭВМ программным продуктом.</p>
8.	<p>Управление конфигурацией в жизненном цикле и документирование программных средств.</p>	<p>Процессы управления конфигурацией программных средств.</p> <p>Этапы и процедуры при управлении конфигурацией программных средств.</p> <p>Технологическое обеспечение при сопровождении и управлении конфигурацией программных средств.</p> <p>Организация документирования программных средств.</p> <p>Формирование требований к документации сложных программных средств.</p> <p>Планирование документирования проектов сложных программных средств.</p>

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС текущего контроля (тематика рефератов)
1.	У1(ПК-1)	1-8
2.	У2(ПК-1)	1-8
3.	У3(ПК-1)	1-8
4.	У1(ПК-3)	1-8
5.	У2(ПК-3)	1-8
6.	У3(ПК-3)	1-8

7.1.2.3. Примерная тематика презентаций (ПК-3,ПК-1)

Презентация – набор слайдов в Power Point. Выступление по презентации не требуется и оценивается дополнительно.

Преподаватель каждый раз выбирает самостоятельно количество слайдов (в зависимости от количества учебных часов по дисциплине) от 10 слайдов и до 30 по одной проблематике.

Название документа – ФИО студента (Иванов И.П.ppt);

Первый слайд – тема презентации, далее – сам материал. План, актуальность темы, введение, заключение и список литературы не являются составной частью презентации и

делаются студентом по собственному желанию.

Презентация в обязательном порядке включает следующие элементы:

- картинки и фото;
- графические элементы;
- классификации;

год начала подготовки 2018

- таблицы;
- логические цепочки;
- схемы;
- выводы.

Ссылка при цитировании на источник в презентации обязательна. Все данные должны быть сопровождаемы годами.

1. Презентация на тему «Операционная система компьютера»
 - Возникновение операционных систем
 - Прикладной программный интерфейс
 - Операционная система
 - Программная конфигурация компьютера
2. Презентация на тему «Компьютерные вирусы»
 - Классификация вирусов
 - Защита от вирусов
 - Простые правила
3. Презентация на тему «Принципы работы вычислительной техники»
 - Как в компьютере реализуются вычисления
 - Переключатели
 - Вентили
 - Задания
4. Презентация на тему «Компьютер и здоровье»
 - Вредные излучения при работе за компьютером
 - Компьютер и зрение
 - Заболевания мышц и суставов
 - Упражнения для разминки
 - Как сохранить здоровье
 - Организация рабочего места
5. Презентация на тему «Алгоритмическая структура «цикл»»
 - Алгоритмы
 - Алгоритм покраски забора
 - Блок-схема алгоритма
 - Структура команды цикл
6. Презентация на тему «Локальные компьютерные сети»
 - Локальная сеть
 - Виды локальных сетей
 - Аппаратное и программное обеспечение проводных и беспроводных сетей

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС итогового контроля (тематика презентаций)
1.	У1(ПК-1)	1-6
2.	У2(ПК-1)	1-6
3.	У3(ПК-1)	1-6
4.	У1(ПК-3)	1-6
5.	У2(ПК-3)	1-6
6.	У3(ПК-3)	1-6

7.1.3 Задания для оценки навыков, владений, опыта деятельности

7.2.3.1 Задачи по дисциплине (ПК-3,ПК-1)

1. Напишите программу, выводящую на экран степени числа 2 от 2 до 10 включительно.
2. Вычислить значения следующих функций на заданных интервалах, с указанным шагом изменения аргумента и выводом на форму в табличном виде:

$$\begin{aligned} \text{б) } & y = \sqrt{x}, \quad x \in [200, 100], \text{ с шагом } -10; \\ \text{в) } & y = x \frac{x}{4-x}, \quad x \in [3, 10], \text{ с шагом } 0,5; \\ \text{г) } & y = x^3 - 16x, \quad x \in [-8, 8], \text{ с шагом } 0,8. \end{aligned}$$

3. Вычислить значение $n!$.
4. Определить, существуют ли такие четыре последовательных натуральных числа, сумма квадратов которых равна сумме квадратов трех следующих натуральных чисел.
5. Написать программу вычисления значения S при вводимых с клавиатуры x и n :

$$S = x + 2x^2 + 3x^3 + 4x^4 + \dots + nx^n.$$

6. Вычислить наибольший общий делитель натуральных чисел A и B .
7. Вычислить

$$P = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n}\right), \quad n > 2.$$

10. Подсчитать k - количество цифр в десятичной записи целого неотрицательного числа N .
11. Логической переменной t присвоить значение `true` или `false` в зависимости от того, является натуральное число k степенью 3 или нет.
12. Дано целое $n > 2$. Напечатать все простые числа из диапазона $[2, n]$.
13. Найти сумму цифр заданного натурального числа.
14. Определить число, получаемое выписыванием в обратном порядке цифр заданного натурального числа.
15. В каких двузначных числах удвоенная сумма цифр равна их произведению? (Для проверки - 36, 44, 63.)
16. Найти двузначное число, равное утроенному произведению его цифр. (Для проверки - 15, 24.)
17. Найти двузначное число, обладающее тем свойством, что куб суммы его цифр равен квадрату самого числа. (Для проверки - 27.)
18. Найти все трехзначные числа, представимые в виде сумм факториалов своих цифр. (Для проверки - 145.)
19. Найти все двузначные числа, сумма квадратов цифр которых делится на 17. (Для проверки - 14, 28, 29, 35, 41, 53, 67, 76, 82, 92.)
20. Найти все трехзначные числа, которые можно представить разностью между квадратом числа, образованного первыми двумя цифрами и квадратом третьей цифры. (Для проверки - 100, 147.)
21. Найти все трехзначные числа, средняя цифра которых равна сумме двух крайних.
22. Найти все трехзначные числа, сумма цифр которых равна данному целому числу.

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС итогового контроля (задачи по дисциплине)
1.	V1(ПК-1)	1-22
2.	V3(ПК-1)	1-22
3.	V2(ПК-1)	1-22
4.	V1(ПК-3)	1-22
5.	V2(ПК-3)	1-22
6.	V3(ПК-3)	1-22

7.2 ФОС для промежуточной аттестации
7.2.1 Задания для оценки знаний (ПК-3, ПК-1)

Вопросы к зачету (4 семестр):

1. Что такое программная инженерия?
2. Назовите дату зарождения программной инженерии как отдельной науки.
3. В чем отличие программной инженерии от информатики?
4. В чем отличие программной инженерии от системотехники?
5. Приведите примеры дисциплин информатики и программной инженерии (дисциплины не путать с учебными предметами).
6. Что такое ПО?
7. Перечислите характеристики ПО по Бруксу и кратко характеризуйте каждую.
8. С какими иными видами человеческой деятельности соотносится создание ПО в данном разделе?
9. Что такое процесс создания ПО?
10. Расскажите о причинах отсутствия универсального процесса разработки ПО.
11. Почему возможно и целесообразно стандартизировать процесс на уровне компании?
12. Что такое стандартный и конкретный процессы и как они соотносятся?
13. Чем отличаются между собой текущий и конкретный процессы? Какие методологии разработки ПО поддерживают понятие конкретного процесса и какими средствами?
14. Дайте определение деятельности по совершенствованию процесса.
15. В чем главная трудность совершенствования процессов в компаниях?
16. Перечислите основные направления улучшения процесса.
17. Расскажите о стратегии organization pull к внедрению инноваций. Приведите примеры.
18. Расскажите о стратегии technology push к внедрению инноваций. Приведите примеры.
19. Расскажите о достоинствах, недостатках, а также возможных рисках этих стратегий.
20. Что такое модель процесса?
21. Что такое фаза процесса?
22. Что такое вид деятельности?
23. Почему нельзя отождествлять фазы и виды деятельности? Когда и по каким причинам это все таки происходит на практике?
24. В чем достоинства водопадной модели? В чем ее историческая роль? В чем ее недостатки?
25. Как в рамках водопадной модели предполагается работать с рисками?
26. Почему водопадная модель до сих пор используется? Объясните, почему эту модель удобно использовать в оффшорных проектах с почасовой оплатой?
27. Чем виток спиральной модели отличается от фазы в водопадной модели?
28. Приведите пример последовательности витков спиральной модели. Опишите условия, при которых спираль завершается.
29. Расскажите про второе и третье измерение спиральной модели. Опишите различные секторы витка спирали.
30. В чем достоинства и недостатки спиральной модели? Каковы ограничения этой модели?
31. Как в рамках этой модели предполагается работать с рисками?
32. Дайте определение рабочего продукта. Приведите примеры.
33. Чем отличается рабочий продукт от компоненты ПО?
34. Расскажите, что такое нематериальный рабочий продукт.
35. Опишите, как “работает” дисциплина обязательств.
36. Приведите примеры других видов отношений между людьми.
37. Расскажите о границах применения дисциплины обязательств.
38. Что такое проект и чем он отличается от других форм организации бизнеса и производства?
39. Дайте определение архитектуре ПО. Расскажите, какие аспекты разработки задействует это понятие.
40. Расскажите о причинах множественности точек зрения при разработке ПО.

41. Как по вашему мнению, множественность точек зрения помогает или мешает в разработке?
42. Перечислите и кратко прокомментируйте разные виды диаграмм UML.
43. В чем трудность управления требованиями? При ответе на этот вопрос имейте в виду другие инженерные области и сферы бизнеса. Старайтесь отвечать на вопрос с наружи программной инженерии, а не изнутри.
44. Перечислите способы формализации требований. Под формализацией имеется в виду способ не промежуточной, а финальной фиксации.
45. Расскажите о способах и техниках «вытягивания» требований.
46. Перечислите разные виды документов, формализующих требования.
47. Расскажите об отличии функциональных и нефункциональных требований.
48. Расскажите о типовом цикле работы с требованиями.
49. Перечислите типовые ошибки при работе с требованиями.
50. Приведите примеры проблем в проектах, где нет хорошего конфигурационного управления.
51. Неформально объясните, какие задачи выполняет конфигурационное управление в проекте.
52. Дайте формальное определение конфигурационному управлению.
53. Расскажите об известном противоречии - абсолютной сохранности и удобного доступа.
54. Приведите пример артефактов проекта, которые могут «подпа-дать» под конфигурационное управление.
55. Приведите пример артефактов проекта, которые могут не «под-падать» под конфигурационное управление.
56. Что является главным артефактом конфигурационного управления и почему.
57. Перечислите основные функции версионного контроля.
58. Что такое управление сборками?
59. Что такое непрерывная интеграция. В каких известных вам методологиях она используется и почему (на ваш взгляд).
60. Расскажите о понятии baseline.

№	<i>Показатели сформированности компетенции</i>	<i>ФОС промежуточного контроля (вопросы к зачету)</i>
1.	31(ПК-1)	1-60
2.	33(ПК-1)	1-60
3.	34(ПК-1)	1-60
4.	31(ПК-3)	1-60
5.	33(ПК-3)	1-60
6.	34(ПК-3)	1-60

Вопросы к экзамену (5 семестр)

1. Перечислите и кратко охарактеризуйте различные способы контроля качества ПО.
2. Дайте определение тестирования и кратко прокомментируйте его.
3. Что означает в контексте тестирования ожидаемое поведение программы?
4. Что входит в искусственные, специально заданные условия воздействия на систему, которые имеются в виду в определении тестирования?
5. В чем важность концепции теста?
6. В чем преимущества автоматического тестирования перед «ручным»?
7. В чем трудности автоматического тестирования?
8. Приведите свои собственные примеры проблем с интерфейсами к тестируемым системам.
9. Приведите примеры того, как прогон тестов может влиять на поведение системы.

10. В чем смысл факторизации входных значений при тестировании?
11. Расскажите о разных вариантах организации команды тестировщиков.
12. Перечислите и кратко охарактеризуйте виды тестирования.
13. Какова роль актеров при построении диаграмм случаев использования?
14. Что такое случай использования и чем он отличается от произвольной функции системы.
15. Какие бывают виды актеров?
16. Расскажите о бизнес-диаграммах случаев использования.
17. Расскажите об основном предназначении диаграмм случаев использования. Попробуйте самостоятельно оценить их полезность.
18. Расскажите о разных вариантах применения диаграмм случаев использования.
19. Расскажите о применении случаев использования в управлении разработкой.
20. Расскажите об основной идее цикла автор/рецензент.
21. Как этот цикл можно использовать при извлечении знаний из эксперта?
22. Расскажите о дополнительных особенностях этого процесса. Примерьте эту технику для собственного использования и поделитесь возникшими соображениями.
23. Расскажите об истории карт памяти, а также о том, что это такое
24. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные направления по практическому использованию карт памяти. Как именно вы используете карты памяти? Собираетесь ли вы их использовать?
25. Расскажите о продукте Comapping и его основных возможностях по работе с картами памяти.
26. Расскажите об истории разработки MSF.
27. Расскажите об основных принципах MSF.
28. В чем главные новшества MSF?
29. Чем отличаются версии MSF 3.x от 4.x?
30. Что такое IT-решение?
31. Что такое управление компромиссами? Приведите примеры.
32. Расскажите о модели команды MSF. В чем ее свобода и где она заканчивается?
33. Что такое СММІ? Постарайтесь не описывать СММІ, а в не-скольких предложениях его определить, дать компактное и точное определение.
34. Кратко расскажите историю развития стандарта СММІ. Чем СММІ отличается от СММ?
35. Перечислите и кратко охарактеризуйте уровни СММІ.
36. Расскажите о принципах «гибких» методов разработки.
37. Какие, по вашему, существуют ограничения в применении гибких методов?
38. Перечислите известные вам «гибкие» методологии разработки ПО.
39. Расскажите о главных идеях Scrum. При этом не начинайте длинный рассказ про всю методологию в целом, а также не перечисляйте ее сонные артефакты.
40. Дайте качественное описание извне.
41. Расскажите, как устроена самоорганизующаяся команда в Scrum? Как методология ограждает свободу команды и какие выгоды из этого извлекаются для проекта?
42. Расскажите об обязанностях Scrum-матера
43. Расскажите об обязанностях Product Owner.
44. Расскажите о задачах ежедневных встреч.
45. Расскажите об основных составляющих продукта MS VSTS.
46. Расскажите о функциональности TFS.
47. Расскажите о различных клиентских приложениях MS VSTS.
48. Расскажите о средствах поддержания сборки в MS VSTS.
49. Расскажите о различных изданиях Visual Studio и их возможностях относительно MS VSTS.

50. Расскажите о самом простом клиенте TFS и тех функциональных возможностях, которые он обеспечивает.
51. Расскажите о возможностях пакета Team Foundation Power Tools. Это клиентская или серверная компонента?
52. Расскажите об установке MS VSTS.
53. Что такое элемент работы? Приведите примеры различных видов элементов работы
54. Какие есть еще артефакты в процессе, развернутом в MS VSTS? Как они взаимосвязаны с элементами работы?
55. Что такое тип элемента работы, что в нем определяется?
56. Расскажите о реквизитах элемента работы.
57. Как и где задается жизненный цикл элемента работы? Какие программные продукты при этом используются?
58. Расскажите об импорте/экспорте элементов в MS Excel и Project: зачем это нужно, какие практические выгоды это дает.
59. Расскажите о связи элементов работы и отчетов.
60. Перечислите особенности системы контроля версий TFS, отсутствующие в других подобных средствах.
61. Расскажите об Отслеживании изменений отдельных файлов.
62. Расскажите о правилах внесения изменений.
63. Расскажите об управлении ветками.
64. Расскажите о сохранении без внесения.
65. Расскажите о связи средств управления сборкой TFS и MS Build.
66. Расскажите об описаниях сборок (build definition).
67. Расскажите о результатах сборок (build results).
68. Расскажите о том, как создается проект в MS Build.
69. Расскажите о запуске процесса сборки.
70. Расскажите об анализе результатов сборки.
71. Расскажите об управлении процессом сборки.
72. Расскажите об управлении политикой очистки сборок.
73. Подробно разберите и прокомментируйте жизненный цикл ошибки в шаблоне процесса MSF for Agile.
74. Расскажите о том, как создается описание ошибки.
75. Опишите связь изменений исходных текстов ПО и ошибок.
76. Расскажите о системе автоматических оповещений в TFS.
77. Расскажите о целях и задачах модульного тестирования. Как модульные тесты, созданные разработчиками, могут использоваться в дальнейшем?
78. Какие альтернативы MS VSTS существуют для автоматической поддержки модульного тестирования для Visual Studio?
79. Расскажите о поддержке модульного тестирования в MS VSTS. Какая часть среды реализует эту функциональность?
80. Расскажите о поддержке работы с пакетами тестов в MS VSTS.
81. Расскажите о подходе тестирования пользовательского интерфейса Capture & Playback. В чем его трудности?
82. Расскажите о том, как эти трудности решаются в случае тестирования интерфейсов Web-приложений.
83. Расскажите о поддержке Capture & Playback тестирования интерфейсов Web-приложений в MS VSTS.
84. Зачем нужны разные шаблоны процессов в MS VSTS?
85. Что они определяют, что задают, и как ограничивают разработчиков. И как им помогают?
86. Какова на ваш взгляд, трудоемкость создания собственного шаблона процесса «с нуля»?

87. С какой темой курса связана шаблоны процессов в MS VSTS? Найдите термин из курса, который в точности может заменить термин «шаблон процесса».
88. Перечислите и охарактеризуйте разделы описания шаблона процесса.
89. Сделайте краткий обзор известных вам шаблонов процесса MS VSTS.
90. Опишите шаблон MSF for Agile Software Development.
91. Опишите шаблон Scrum.

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС промежуточного контроля (вопросы к экзамену)
7.	31(ПК-1)	1-91
8.	33(ПК-1)	1-91
9.	34(ПК-1)	1-91
10.	31(ПК-3)	1-91
11.	33(ПК-3)	1-91
12.	34(ПК-3)	1-91

7.2.2 Задания для оценки умений

Методические рекомендации к курсовым работам.

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы представлены в методических материалах направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Разработка программного проекта автоматизации бухгалтерского учёта на предприятии.
2. Разработка программного проекта автоматизации информационных потоков организации.
3. Разработка программного проекта автоматизации управления персоналом организации.
4. Автоматизация программного проекта правового сопровождения кредитования юридических лиц.
5. Автоматизация программного проекта учёта по подключению сети интернет.
6. Автоматизация программного проекта обслуживания клиентов банка через интернет.
7. Разработка программного проекта клиентской базы данных планирования и оказания услуг в организации.
8. Системный анализ методов управления качеством информационных технологий программного проекта.
9. Системный анализ этапов жизненного цикла программного проекта.
10. Системный анализ планирования программного проекта.
11. Исследование экономической модели программного проекта.
12. Исследование модели управления человеческими ресурсами программного проекта.
13. Построение программного проекта автоматизации складского учёта на предприятии.
14. Построение программного проекта информационного сайта организации.
15. Исследование и реализация методов управления программным проектом.
16. Разработка программного проекта информационно-справочной системы на предприятии.
17. Разработка программного проекта учёта товаров в организации.
18. Разработка программного проекта информационно-аналитической системы контакт центра.
19. Разработка программного проекта интернет магазина продаж телекоммуникационного оборудования.
20. Разработка программного проекта информационных технологий документооборота в корпоративной информационной системе организации.

№	Показатели сформированности компетенции	ФОС итогового контроля (тематика презентаций)
7.	У1(ПК-1)	1-20
8.	У2(ПК-1)	1-20
9.	У3(ПК-1)	1-20
10.	У1(ПК-3)	1-20
11.	У2(ПК-3)	1-20
12.	У3(ПК-3)	1-20

7.2.3 Задания для оценки навыков, владений, опыта деятельности

В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

а) Основная

1. Киселева Т.В. Программная инженерия. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Киселева. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 137 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69425.html>
2. Батоврин В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.К. Батоврин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 280 с. — 978-5-4488-0129-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63956.html>
3. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 285 с. — 2227-8397.

б) Дополнительная

1. Методические указания по дисциплине Программная инженерия [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2013. — 24 с. — 2227-8397.
2. Липаев В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : МАКС Пресс, 2014. — 309 с. — 978-5-317-04750-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27297.html>

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: операционная система Microsoft Windows 7 Pro, офисный пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2010, офисный пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2007, антивирусная программа Dr. Web Desktop Security Suite, архиватор 7-zip, аудиопроигрыватель AIMP, просмотр изображений FastStone Image Viewer, ПО для чтения файлов формата PDF Adobe Acrobat

Reader, ПО для сканирования документов NAPS2, ПО для записи видео и проведения видеотрансляций OBS Studio, ПО для удалённого администрирования Aspiа, правовой справочник Гарант Аэро, онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент, электронно-библиотечная система IPRBooks, электронно-библиотечная система Юрайт, математические вычисления Mathcad 14 University, версия 1С для обучения программированию: 1С: Предприятие 8.2 Версия для обучения программированию

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ЭБС IPRbooks (АйПиАрбукс) <http://www.iprbookshop.ru>
2. Библиотека электронных ресурсов исторического факультета МГУ. <http://www.hist.msu.ru/ER/index.html>
3. Российская государственная публичная библиотека <http://elibrary.rsl.ru/>
6. Информационно-правовой портал «Гарант» www.garant.ru
7. Информационно-правовой портал «КонсультантПлюс» www.consultant.ru
8. Российская государственная публичная библиотека <http://elibrary.rsl.ru/>
9. Электронно-библиотечная система (ЭБС), Издательство Юстицинформ// <http://e.lanbook.com/books/>
10. Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://urait.ru>
11. ЭБС IPRbooks (АйПиАрбукс) <http://www.iprbookshop.ru>

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение данной учебной дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн, «Положением о порядке обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», утвержденным приказом ректора от 6 ноября 2015 года №60/о, «Положением о службе инклюзивного образования и психологической помощи» АНО ВО «Российский новый университет» от 20 мая 2016 года № 187/о.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом их индивидуальных психофизиологических особенностей и специфики приема передачи учебной информации.

С обучающимися по индивидуальному плану и индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Ауд. 403 (компьютерный класс № 4)

Специализированная мебель:

- столы студенческие;
- стулья студенческие;
- стол для преподавателя;
- стул для преподавателя;
- столы компьютерные;
- кресла компьютерные;
- шкаф для хранения раздаточного материала;
- доска (меловая);
- маркерная доска (переносная).

Технические средства обучения:

- проектор;
- ПК для преподавателя с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- ПК для с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- веб-камера;
- экран;
- колонки;
- микрофон.

Специализированное оборудование:

- наглядные пособия (плакаты)

Автор (составитель): к.п.н., доцент О.Н. Гнездилова

(подпись)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Код и направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**
Направленность (профиль): **«Прикладная информатика в экономике»**

Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины «Программная инженерия» является:

Обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству.

Формирование у обучающихся систематизированных профессионально значимых знаний по информатике и профессиональных умений и навыков, необходимых бакалавру прикладной информатики.

Изучение учебной дисциплины направлено на изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование у обучающихся понимания необходимости применения данных принципов программной инженерии.

Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Учебная дисциплина Программная инженерия относится к вариативной части учебного плана (Б1.В.07).

Учебная дисциплина содержательно и логически связана с другими учебными дисциплинами, изучаемыми студентами:

-предшествует освоению данной дисциплины: информатика и программирование, визуальное программирование, операционные системы;

-после изучения данной дисциплины изучается: Базы данных, Проектирование информационных систем, Разработка программных приложений.

Дисциплина изучается на заочной форме обучения на 2 и 3 курсах в 3,4,5 семестрах.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-1 - Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

ПК-3 - Способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.

Содержание учебной дисциплины.

Раздел 1: Программная инженерия в жизненном цикле программных средств.

Программная инженерия в жизненном цикле программных средств. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии. Модели и процессы управления проектами программных средств. Системное проектирование программных средств. Планирование жизненного цикла программных средств. Объектно-ориентированное проектирование программных средств. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств.

Раздел 2: Разработка программных средств.

Технико-экономическое обоснование проектов программных средств. Разработка требований к программным средствам. Характеристики качества программных средств. Выбор характеристик качества в проектах программных средств. Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ. Сопровождение и мониторинг программных средств. Управление конфигурацией в жизненном цикле и документирование программных средств.

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Программная инженерия»**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры ПЭ от «05» ноября 2019 г.

1. Актуализация перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины на 2019-2020 учебный год.

1.1. Пункт 8.1. Основная литература

1. Киселева Т.В. Программная инженерия. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Киселева. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 137 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69425.html>
2. Батоврин В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.К. Батоврин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 280 с. — 978-5-4488-0129-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63956.html>
3. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 285 с. — 2227-8397.

1.2. Пункт 8.2. Дополнительная литература

1. Методические указания по дисциплине Программная инженерия [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2013. — 24 с. — 2227-8397.
2. Липаев В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : МАКС Пресс, 2014. — 309 с. — 978-5-317-04750-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27297.html>

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Программная инженерия»**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 2020/2021 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры ПЭ от «03» сентября 2020 г.

1. Актуализация перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины на 2020-2021 учебный год.

1.1. Пункт 8.1. Основная литература

1. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452749>
2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452137>

1.2. Пункт 8.2. Дополнительная литература

1. Батоврин В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.К. Батоврин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 280 с. — 978-5-4488-0129-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63956.html>
2. Полетайкин А.Н. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программная инженерия». Часть I. Реализация жизненного цикла программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.Н. Полетайкин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 97 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69565.html>
3. Липаев, В. В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов : учебное пособие / В. В. Липаев. — М. : МАКС Пресс, 2014. — 309 с. — ISBN 978-5-

год начала подготовки 2018

317-04750-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27297.html>

Зав. кафедрой



_____/Преснякова Д.В./