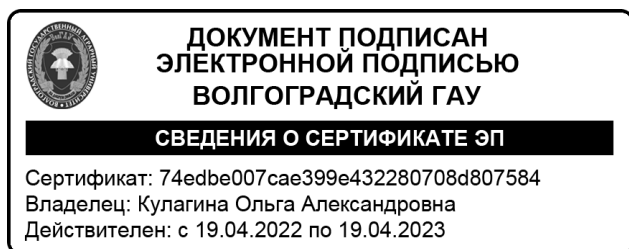


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
эколого-мелиоративный
наименование факультета



УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета
наименование факультета

О.А. Кулагина

подпись

инициалы фамилия

Г.

дата

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

преддипломная практика

наименование практики

Кафедра Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат

бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Инжиниринг информационных систем

наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная

очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2021

Волгоград
2021

Автор(ы):

Зав кафедрой ИСиТ

должность

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Генеральный директор ООО «Резон-ВЦ»

должность

подпись

Л.Д. Манцунова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Инжиниринг информационных систем

наименование направленности (профиля) программы

Зав кафедрой ИСиТ

должность

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 7 от 27 мая 2021 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № _____ от _____ г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Форма проведения практики – дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения этой практики).

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика является одной из форм практической подготовки обучающихся. Она предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности, закрепление теоретических знаний и получение практических навыков по работе с современными информационными технологиями.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- выработка необходимых умений и навыков в области проектирования и разработки информационных систем, использования компьютерной техники и программного обеспечения в будущей профессиональной деятельности;
- анализ и обобщение данных, подтверждающих основные положения выпускной квалификационной работы;
- выполнение индивидуального задания;
- подготовка и защита отчета по преддипломной практике.

В результате прохождения практики обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК-1. Способен осуществлять определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	ПК-1.3 Использует знания об устройстве и функционировании ИС и ИИС при определении возможности реализации требований заказчика к ИС	Знать: – Возможности типовой ИС; – Методы выявления требований; – Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; – Технологии подготовки и проведения презентаций; – Устройство и функционирование современных ИС; – Современные стандарты информационного взаимодействия систем; – Программные средства и платфор-

		мы инфраструктуры информационных технологий организаций; – Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM) Уметь: – Проводить переговоры; – Проводить презентации; – Подготавливать протоколы мероприятий Владеть навыками: – Выявления первоначальных требований заказчика к ИС; – Информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; – Определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; – Составления протокола переговоров с заказчиком.
	ПК-1.6 Применяет системный подход на основе знаний теории систем и методов системного анализа при проектировании информационных систем, сложных бизнес-процессов и актуализации задач по принятию управленческих решений	Знать: – Основы теории систем и системного анализа Уметь: – Проводить переговоры; – Проводить презентации; – Подготавливать протоколы мероприятий Владеть навыками: – Выявления первоначальных требований заказчика к ИС; – Информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; – Определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; – Составления протокола переговоров с заказчиком
	ПК-1.8 Применяет знания физических принципов работы коммуникационного оборудования для определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика	Знать: – Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – Коммуникационное оборудование; – Сетевые протоколы; – Основы современных операционных систем Уметь: – Проводить переговоры; – Проводить презентации; – Подготавливать протоколы мероприятий

		Владеть навыками: – Выявления первоначальных требований заказчика к ИС; – Информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; – Определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; – Составления протокола переговоров с заказчиком
	ПК-1.9 Использует техническую документацию, и документацию, составляемую при выявлении первоначальных требований заказчика к ИС	Знать: – Отраслевую нормативную техническую документацию; – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – Методологию ведения документооборота в организациях Уметь: – Проводить переговоры; – Проводить презентации; – Подготавливать протоколы мероприятий Владеть навыками: – Выявления первоначальных требований заказчика к ИС; – Информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; – Определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; – Составления протокола переговоров с заказчиком
	ПК-1.11 Владеет навыками разработки архитектурной спецификации ИС	Знать: – Методологию ведения документооборота в организациях Уметь: – Проводить переговоры; – Проводить презентации; – Подготавливать протоколы мероприятий Владеть навыками: – Выявления первоначальных требований заказчика к ИС; – Информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; – Определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; – Составления протокола переговоров

		ров с заказчиком
	ПК-1.13 На основе знаний принципов реинжиниринга и методов формализованного описания выполняет моделирование, анализ и совершенствование существующих бизнес-процессов с использованием современных методов и программного инструментария для достижения стратегических целей компании	Знать: – Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации Уметь: – Проводить переговоры; – Проводить презентации; – Подготавливать протоколы мероприятий Владеть навыками: – Выявления первоначальных требований заказчика к ИС; – Информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; – Определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; – Составления протокола переговоров с заказчиком.
	ПК-2. Способен осуществлять разработку архитектуры ИС	Знать: – Основы современных операционных систем Уметь: – Проектировать архитектуру ИС; – Проверять (верифицировать) архитектуру ИС Владеть навыками: – Разработки архитектурной спецификации ИС; – Согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами
	ПК-2.1 Использует знания об особенностях операционных систем при разработке архитектуры ИС	
	ПК-2.2 Осуществляет разработку архитектуры ИС	Знать: – Инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; – Инструменты и методы верификации архитектуры ИС; – Возможности типовой ИС; – Предметную область автоматизации – Устройство и функционирование современных ИС; – Современные стандарты информационного взаимодействия систем; – Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM); – Системы классификации и кодиро-

		вания информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.
		Уметь: – Проектировать архитектуру ИС; – Проверять (верифицировать) архитектуру ИС
		Владеть навыками: – Разработки архитектурной спецификации ИС; – Согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.
		ПК-2.4 Учитывает требования информационной безопасности при проектировании архитектуры ИС Знать: – Сетевые протоколы Уметь: – Проектировать архитектуру ИС; – Проверять (верифицировать) архитектуру ИС Владеть навыками: – Разработки архитектурной спецификации ИС; – Согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)	ПК-3.3 Анализирует исходные данные в предметной области автоматизации	Знать: – Предметную область автоматизации Уметь: – Распределять работы и выделять ресурсы; – Контролировать исполнение поручений; – Анализировать исходные данные; – Разрабатывать регламентные документы Владеть навыками: – Обеспечения соответствия процессов интеграционного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; – Назначения и распределения ресурсов; – Контроля исполнения; – Анализа результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования; – Разработки предложений по совершенствованию процесса тестирования

	ПК-3.4 Применяет знания методов управления изменениями для управления информационными системами	Знать: – Основы управления изменениями Уметь: – Распределять работы и выделять ресурсы; – Контролировать исполнение поручений; – Анализировать исходные данные; – Разрабатывать регламентные документы Владеть навыками: – Обеспечения соответствия процессов интеграционного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; – Назначения и распределения ресурсов; – Контроля исполнения; – Анализа результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования; – Разработки предложений по совершенствованию процесса тестирования.
--	---	--

3 Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика относится к практикам обязательной части блока 2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем».

Место практики в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1 Способен осуществлять определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе пред контрактных работ							
Б1.О.02 Экономическая теория	очная	+					
Б1.О.06 Право		+					
Б1.О.11 Информационные системы и технологии		+	+				
Б1.О.13 Операционные системы			+				
Б1.О.14 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации		+					
Б1.О.15 Теория систем и системный анализ		+					
Б1.О.16 Базы данных			+				
Б1.О.17 Русский язык и психология			+				

деловых коммуникаций							
Б1.О.18 Проектирование информационных систем		+	+				
Б1.О.19 Менеджмент		+					
Б1.О.20 Информационная безопасность		+					
Б1.О.21 Программная инженерия		+					
Б1.В.01 Основы киберфизических систем			+				
Б1.В.02 Математическое и имитационное моделирование			+				
Б1.В.03 Основы компьютерной электроники	+						
Б1.В.04 Интернет-программирование			+				
Б1.В.07 Интеллектуальные информационные системы		+	+				
Б1.В.09 Реинжиниринг и управление бизнес-процессами				+			
Б1.В.10 Информационные системы бухгалтерского учета				+			
Б1.В.11 Бизнес-инжиниринг	+						
Б1.В.12 Управление требованиями		+					
Б1.В.13 Анализ данных и машинное обучение		+					
Б1.В.14 Автоматизированные системы управления проектами				+			
Б1.В.15 Основы робототехники в агропромышленном комплексе		+	+				
Б1.В.16 3D-моделирование и дополненная реальность				+			
Б1.В.17 Цифровые технологии в агропромышленном комплексе				+			
Б1.В.18 Основы проектирования приложений интернета вещей в агропромышленном комплексе			+	+			
Б1.В.ДВ.01.01 Численные методы		+					
Б1.В.ДВ.01.02 Математические методы в инженерных и экономических расчетах			+				
Б1.В.ДВ.02.01 Сетевое администрирование				+			
Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные системы и сети				+			
Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерная графика	+						
Б1.В.ДВ.03.02 Геоинформационные системы	+						
Б1.В.ДВ.04.01 Электронный документооборот	+						
Б1.В.ДВ.04.02 Документационное обеспечение информационных систем	+						
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика				+			
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика			+				

ФТД.01 Моделирование бизнес-процессов					+		
ФТД.02 Информационные системы управления производственной компанией					+		
ПК-2 Способен осуществлять разработку архитектуры ИС							
Б1.О.06 Право	очная		+				
Б1.О.11 Информационные системы и технологии			+	+			
Б1.О.13 Операционные системы			+				
Б1.О.14 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации		+					
Б1.О.16 Базы данных			+	+			
Б1.О.17 Русский язык и психология деловых коммуникаций			+				
Б1.О.18 Проектирование информационных систем			+				
Б1.О.19 Менеджмент				+			
Б1.О.20 Информационная безопасность			+				
Б1.О.21 Программная инженерия			+				
Б1.В.01 Основы киберфизических систем				+			
Б1.В.02 Математическое и имитационное моделирование				+			
Б1.В.03 Основы компьютерной электроники		+					
Б1.В.04 Интернет-программирование				+			
Б1.В.06 Системная архитектура информационных систем				+	+		
Б1.В.07 Интеллектуальные информационные системы			+	+			
Б1.В.10 Информационные системы бухгалтерского учета					+		
Б1.В.13 Анализ данных и машинное обучение			+				
Б1.В.15 Основы робототехники в агропромышленном комплексе		+	+				
Б1.В.17 Цифровые технологии в агропромышленном комплексе					+		
Б1.В.18 Основы проектирования приложений интернета вещей в агропромышленном комплексе				+	+		
Б1.В.19 Основы бухгалтерского учета			+				
Б1.В.ДВ.01.01 Численные методы				+			
Б1.В.ДВ.01.02 Математические методы в инженерных и экономических расчетах				+			
Б1.В.ДВ.02.01 Сетевое администрирование					+		
Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные системы и сети					+		
Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерная графика		+					

Б1.В.ДВ.03.02 Геоинформационные системы	очная	+					
Б1.В.ДВ.04.01 Электронный документооборот		+					
Б1.В.ДВ.04.02 Документационное обеспечение информационных систем		+					
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика					+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика				+			
ФТД.01 Моделирование бизнес-процессов					+		
ФТД.02 Информационные системы управления производственной компанией					+		
ПК-3 Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)							
Б1.О.11 Информационные системы и технологии	очная	+	+				
Б1.О.17 Русский язык и психология деловых коммуникаций			+				
Б1.В.01 Основы киберфизических систем					+		
Б1.В.05 Разработка и тестирование программных приложений				+			
Б1.В.08 Управление информационными системами					+		
Б1.В.13 Анализ данных и машинное обучение			+				
Б1.В.14 Автоматизированные системы управления проектами					+		
Б1.В.15 Основы робототехники в агропромышленном комплексе		+	+				
Б1.В.18 Основы проектирования приложений интернета вещей в агропромышленном комплексе				+	+		
Б1.В.19 Основы бухгалтерского учета			+				
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика					+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика				+			

* Проставляется знак «+»

Для успешного прохождения преддипломной (производственной) практики обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.02 Экономическая теория, Б1.О.06 Право, Б1.О.11 Информационные системы и технологии, Б1.О.13 Операционные системы, Б1.О.14 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Б1.О.15 Теория систем и системный анализ, Б1.О.16 Базы данных, Б1.О.17 Русский язык и психология деловых коммуникаций, Б1.О.18 Проектирование информационных систем, Б1.О.19 Менеджмент, Б1.О.20 Информационная без-

опасность, Б1.О.21 Программная инженерия, Б1.В.01 Основы киберфизических систем, Б1.В.02 Математическое и имитационное моделирование, Б1.В.03 Основы компьютерной электроники, Б1.В.04 Интернет-программирование, Б1.В.07 Интеллектуальные информационные системы, Б1.В.09 Реинжиниринг и управление бизнес-процессами, Б1.В.10 Информационные системы бухгалтерского учета, Б1.В.11 Бизнес-инжиниринг, Б1.В.12 Управление требованиями, Б1.В.13 Анализ данных и машинное обучение, Б1.В.15 Основы робототехники в агропромышленном комплексе, Б1.В.18 Основы проектирования приложений интернета вещей в агропромышленном комплексе, Б1.В.ДВ.01.01 Численные методы, Б1.В.ДВ.01.02 Математические методы в инженерных и экономических расчетах, Б1.В.ДВ.02.01 Сетевое администрирование, Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные системы и сети, Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерная графика, Б1.В.ДВ.03.02 Геоинформационные системы, Б1.В.ДВ.04.01 Электронный документооборот, Б1.В.ДВ.04.02 Документационное обеспечение информационных систем, Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика, Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения преддипломной (производственной практики), будут полезными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.В.14 Автоматизированные системы управления проектами, Б1.В.15 Основы робототехники в агропромышленном комплексе, Б1.В.16 3D-моделирование и дополненная реальность, Б1.В.17 Цифровые технологии в агропромышленном комплексе, ФТД.01 Моделирование бизнес-процессов, ФТД.02 Информационные системы управления производственной компанией.

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Практика проводится в течение 2 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный	Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности
2	Основной этап	Сбор данных, характеризующих предприятие и его деятельность: цель функционирования предприятия; все основные виды (направления) деятельности; основные параметры его функционирования. Изучение организационной структуры управления предприятием.

		Изучение программной и технической архитектуры ИС на предприятии. Меры, принимаемые на предприятии по обеспечению информационной безопасности.
		Создание структурно-функциональной диаграммы организации бизнеса «КАК ЕСТЬ»
		Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес - процессов. Выяснение сущности задачи и предметной технологии её решения.
		Анализ существующих разработок и выбор варианта автоматизации "КАК ДОЛЖНО БЫТЬ". Анализ существующих разработок для автоматизации задачи
		Развёрнутая постановка целей, задачи и подзадач автоматизации. Обоснование проектных решений по техническому, информационному и программному обеспечению.
		Создание функциональной и информационной модели «КАК БУДЕТ» и их описание
3	Заключительный этап	Оформление индивидуального задания и отчёта по производственной (преддипломной) практике
		Защита отчета

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
1	Установочный	Оформить дневник прохождения практики	дневник прохождения практики, собеседование.
2	Основной	ПК-1.3 Использует знания об устройстве и функционирования ИС и ИИС при определении возможности реализации требований заказчика к ИС ПК-1.6 Применяет системный подход на основе знаний теории систем и методов системного анализа при проектировании информационных систем, сложных бизнес-процессов и актуализации задач по принятию управленческих решений ПК-1.8 Применяет знания физических принципов работы коммуникационного оборудования для определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика ПК-1.9 Использует техническую доку-	дневник прохождения практики, собеседование, отчет о прохождении практики

		ментацию, и документацию, составляемую при выявление первоначальных требований заказчика к ИС ПК-1.11 Владеет навыками разработки архитектурной спецификации ИС ПК-1.13 На основе знаний принципов реинжиниринга и методов формализованного описания выполняет моделирование, анализ и совершенствование существующих бизнес-процессов с использованием современных методов и программного инструментария для достижения стратегических целей компании при проектировании архитектуры ИС ПК-2.1 Использует знания об особенностях операционных систем при разработке архитектуры ИС ПК-2.2 Осуществляет разработку архитектуры ИС ПК-2.3 Использует знания об устройстве и функционирования ИС и ИИС при разработке архитектуры ИС ПК-2.4 Учитывает требования информационной безопасности ПК-3.3 Анализирует исходные данные в предметной области автоматизации ПК-3.3 Анализирует исходные данные в предметной области автоматизации ПК-3.4 Применяет знания методов управления изменениями для управления информационными системами	
3	Защита отчета	Оформить и защитить отчет по преддипломной практике	собеседование, дневник прохождения практики, отчет о прохождении практики

Контрольные задания для практики

1. ПК-1.3 Использует знания об устройстве и функционирования ИС и ИИС при определении возможности реализации требований заказчика к ИС

Вопросы (знать):

- Дайте определение понятию информационная система.
- Какие базовые структуры ИС выделяют по назначению и функциональности?
- Классификация ИС по различным признакам
- Назовите принципы системного подхода к созданию ЭИС.
- Какова структура экономической системы?
- Что такое экономическая информационная система?
- Какие виды ЭИС существуют?
- Как можно определить понятие СОД, ИСУ, СППР?

- Как можно определить понятие «локальная» и «корпоративная» ЭИС?
- Дайте определение функциональной и обеспечивающей подсистемы ЭИС.
- Зачем создаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
- Чем отличаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
- Какие существуют принципы выделения функциональных подсистем?
- Какой состав типовых функциональных подсистем для ЭИС промышленного предприятия?
- Какой состав обеспечивающих подсистем ЭИС, какова их взаимосвязь между собой и с функциональными подсистемами?

Навыки уметь и владеть оцениваются при проверке отчета о прохождении практики: пункт 5.3 Анализ существующих разработок и выбор варианта автоматизации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ».

2. ПК-1.6 Применяет системный подход на основе знаний теории систем и методов системного анализа при проектировании информационных систем, сложных бизнес-процессов и актуализации задач по принятию управленческих решений

Вопросы (знать):

- Объясните, почему при изучении сложного объекта главное внимание уделяется внешним связям объекта с другими системами, а не его детальной внутренней структуре, хотя последнее не исключается.
- Прокомментируйте, почему при изучении сложного объекта приоритет отдается его целям и функциям, из которых выводится структура (но не наоборот), т.е. почему системный анализ – это подход функциональный.
- При решении проблем, связанных с системами, следует сопоставлять необходимое и возможное, желаемое и достижимое, эффект и имеющиеся для этого ресурсы. Иными словами следует всегда учитывать, какую "цену" придется заплатить за получение требуемого результата. Прокомментируем эту идею на примере информационных систем.
- Системный подход дает критерии для оценки решений и действий. Такие критерии появляются из условий и ограничений со стороны других («внешних») систем. Приведите примеры условий и ограничений, определяемых внешними системами при проектировании ИС, которые должны быть учтены для получения разумного решения.
- Улучшение системы - процесс, обеспечивающий работу системы согласно ожиданиям (проект системы определен и установлен). Какие проблемы решаются в процессе улучшения системы и какими шагами процесс улучшения систем характеризуется?
- В чем различие проектирования систем и улучшения систем с точки зрения системного подхода?
- Объясните на примере, почему методология системного проектирования предусматривает определение проблемы с учетом взаимосвязи с большими (супер)системами, в которые входит рассматриваемая система и с которыми она связана общностью целей.

- Объясните на примере, почему методология системного проектирования предусматривает определение целей системы обычно не в рамках подсистем, а в связи с более крупными системами или системой в целом.
- Почему с точки зрения системного подхода оптимальный проект обычно нельзя получить путем внесения небольших изменений в существующие принятые формы. Почему он основан на планировании, оценке и принятии таких решений, которые предполагают новые и положительные изменения для системы в целом
- Объясните, почему системный подход и системная парадигма основаны на таких методах рассуждений, как индукция и синтез, которые отличаются от методов дедукции, анализа и редукции, используемых при улучшении систем.

Навыки уметь и владеть оцениваются при проверке отчета о прохождении практики: пункт 4 Развёрнутая постановка целей, задачи и подзадач автоматизации.

3. ПК-1.8 Применяет знания физических принципов работы коммуникационного оборудования для определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика

Вопросы (знать):

- Какие адреса являются частными IP-адресами?
- Какой IP-адрес назначения используется в одноадресном пакете?
- Укажите пример MAC-адреса назначенный в многоадресном кадре Ethernet.
- Какой тип сервера использует IMAP?
- Какой тип сервера, вероятней всего, будет использоваться сетевым клиентом в корпоративной среде первым?
- Какой протокол используется FTP для передачи файлов через Интернет?
- Какие протоколы являются протоколами прикладного уровня TCP/IP?
- Какого уровня являются модель TCP/IP?
- Когда почтовые клиенты отправляют письма, какое устройство используется для преобразования имен доменов в соответствующие IP-адреса?
- Техника попросили обеспечить беспроводное подключение к проводной Ethernet-сети здания. Какие три фактора влияют на необходимое количество точек доступа?

Навыки уметь и владеть оцениваются при проверке отчета о прохождении практики: пункт 1.3 Программная и техническая архитектура ИС на предприятии. Обеспечение информационной безопасности.

4. ПК-1.9 Использует техническую документацию, и документацию, составляемую при выявление первоначальных требований заказчика к ИС

Вопросы (знать):

- Состав проектной документации
- Состав и содержание работ на стадии технорабочего проектирования ЭИС. Техническое задание. Технический проект. Рабочая документация
- Стандарты (международные и отечественные) проектирования ИС
- Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах

- Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС
- Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования
- Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС
- Функциональные пакеты прикладных программ как основа типового проектирования
- Методы и средства прототипного проектирования ИС
- Информационная база и способы ее организации
- Стандарты регламентирующие жизненный цикл ПО
- Техничко-экономическое обоснование.
- Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта. Методы и этапы внедрения;

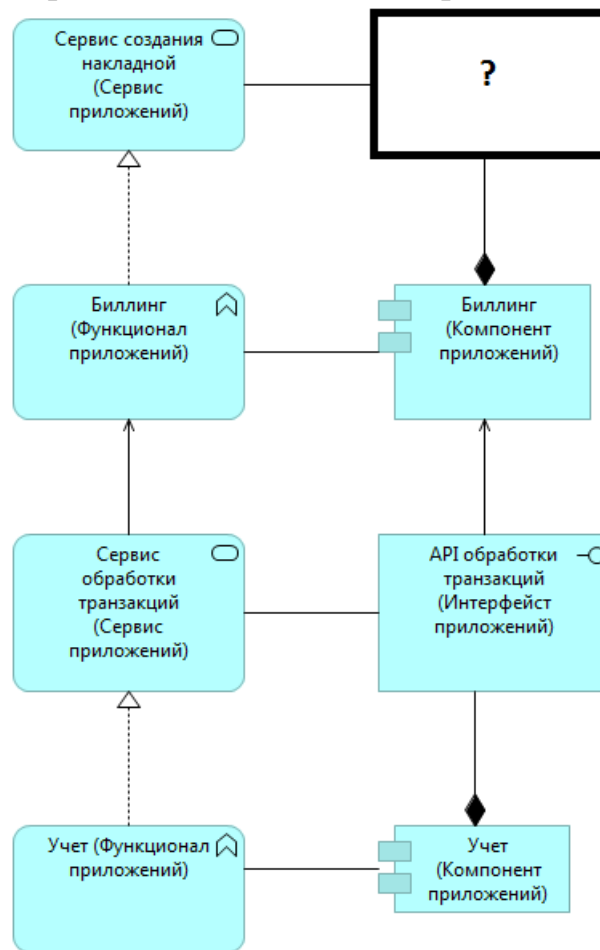
Навыки уметь и владеть оцениваются при проверке отчета о прохождении практики: пункт 2.2 Определение места проектируемой задачи в комплексе задач.

5. ПК-1.11 Владеет навыками разработки архитектурной спецификации ИС Вопросы (знать):

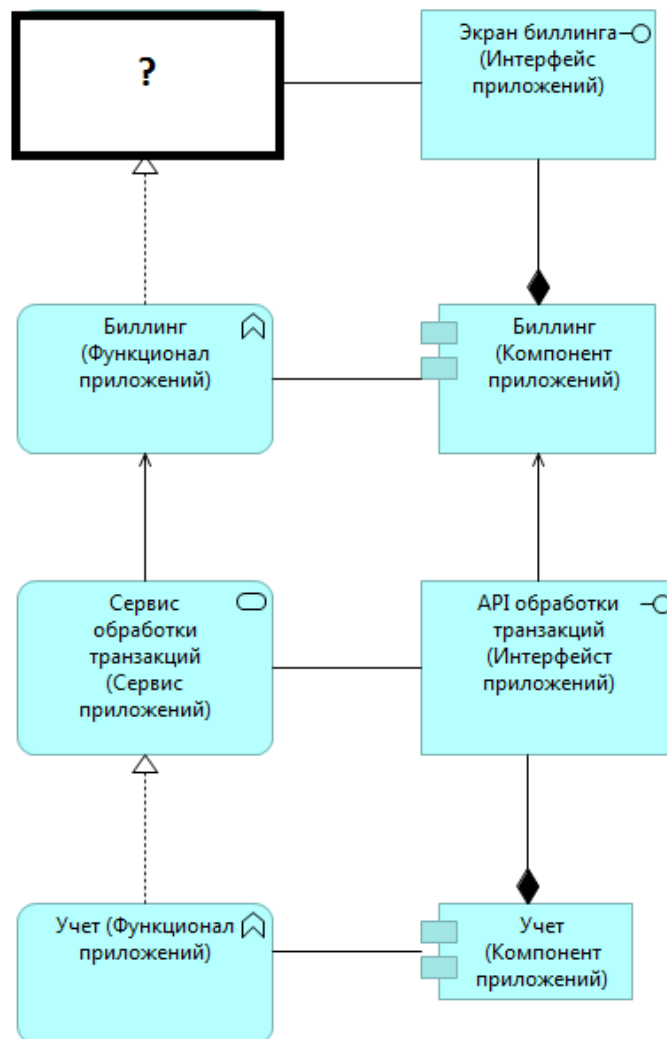
- Назовите два основных подхода к управлению предприятием.
- Укажите разновидности архитектур ИС по архитектуре аппаратных средств.
- Объясните, что понимается под архитектурой предприятия (Enterprise Architecture)?
- Объясните, чем обусловлена потребность в трансформации предприятия?
- Определите информацию для колонки "Данные" на схеме Захмана.
- Определите название и суть модели планирования архитектуры предприятия Спивака.
- Определите набор элементов схемы архитектурного процесса Данилина и Слюсаренко.
- Определите инструменты управления архитектурой предприятия.
- Каково основное преимущество Archi среди других инструментов управления архитектурой предприятия, таких как ARIS Business Architect, MEGA Suite и BiZZdesign?
- Какова полная структура ArchiMate 2.0 вместе с расширениями?
- Какие домены архитектуры предприятия выделяет TOGAF?
- На рисунке представлена модель слоя приложений ArchiMate, в которой представлено взаимодействие двух приложений «Биллинг» и «Учет» в финансовой подсистеме, при этом показано, что:
сервис приложений «Сервис обработки транзакций» реализуется функционалом приложения «Учет» и доступен другим компонентам через интерфейс приложений «API обработки транзакций»;
функционал приложений «Учет» выполняется компонентом приложений «Учет»;
сервис приложений «Сервис обработки транзакций» используется функционалом приложений «Биллинг», который выполняется компонентом приложений «Биллинг»;

функционал приложений «Биллинг» предлагает сервис приложений «Сервис создания накладной», который доступен через интерфейс приложений «Экран биллинга».

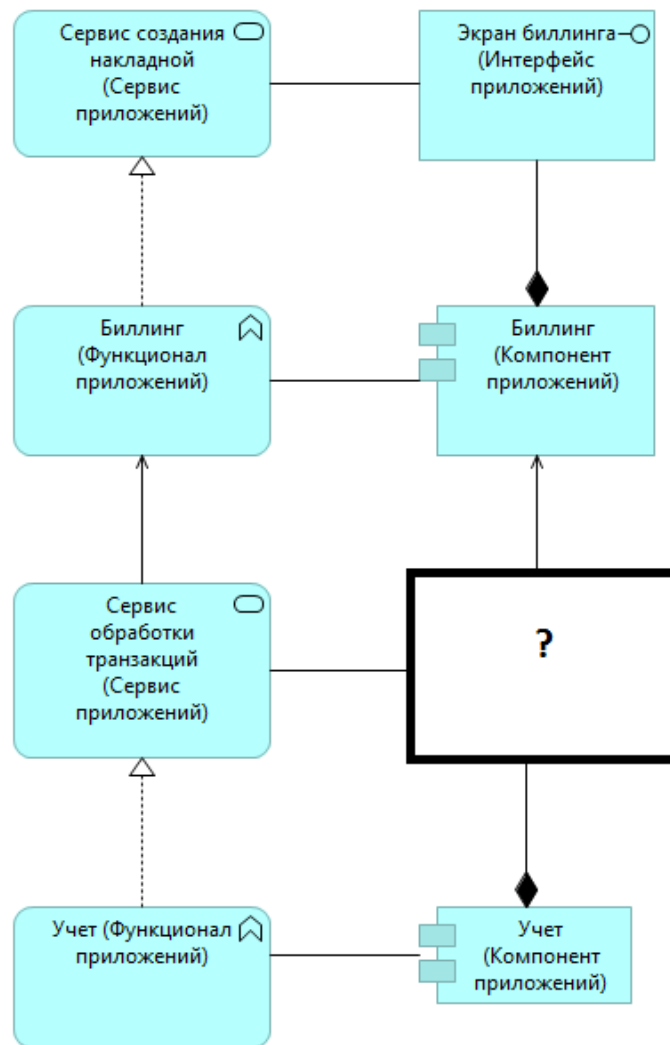
Какой элемент слоя приложений ArchiMate скрыт на схеме модели?



- На рисунке представлена модель слоя приложений ArchiMate, в которой представлено взаимодействие двух приложений «Биллинг» и «Учет» в финансовой подсистеме, при этом показано, что:
 - сервис приложений «Сервис обработки транзакций» реализуется функционалом приложения «Учет» и доступен другим компонентам через интерфейс приложений «API обработки транзакций»;
 - функционал приложений «Учет» выполняется компонентом приложений «Учет»;
 - сервис приложений «Сервис обработки транзакций» используется функционалом приложений «Биллинг», который выполняется компонентом приложений «Биллинг»;
 - функционал приложений «Биллинг» предлагает сервис приложений «Сервис создания накладной», который доступен через интерфейс приложений «Экран биллинга».
- Какой элемент слоя приложений ArchiMate скрыт на схеме модели?



- На рисунке представлена модель слоя приложений ArchiMate, в которой представлено взаимодействие двух приложений «Биллинг» и «Учет» в финансовой подсистеме, при этом показано, что:
 - сервис приложений «Сервис обработки транзакций» реализуется функционалом приложения «Учет» и доступен другим компонентам через интерфейс приложений «API обработки транзакций»;
 - функционал приложений «Учет» выполняется компонентом приложений «Учет»;
 - сервис приложений «Сервис обработки транзакций» используется функционалом приложений «Биллинг», который выполняется компонентом приложений «Биллинг»;
 - функционал приложений «Биллинг» предлагает сервис приложений «Сервис создания накладной», который доступен через интерфейс приложений «Экран биллинга».
- Какой элемент слоя приложений ArchiMate скрыт на схеме модели?



- На рисунке представлена модель слоя приложений ArchiMate, в которой представлено взаимодействие двух приложений «Биллинг» и «Учет» в финансовой подсистеме, при этом показано, что:
 - сервис приложений «Сервис обработки транзакций» реализуется функционалом приложения «Учет» и доступен другим компонентам через интерфейс приложений «API обработки транзакций»;
 - функционал приложений «Учет» выполняется компонентом приложений «Учет»;
 - сервис приложений «Сервис обработки транзакций» используется функционалом приложений «Биллинг», который выполняется компонентом приложений «Биллинг»;
 - функционал приложений «Биллинг» предлагает сервис приложений «Сервис создания накладной», который доступен через интерфейс приложений «Экран биллинга».
- Какой элемент слоя приложений ArchiMate скрыт на схеме модели?

- Объясните, в чем различие реинжиниринга (РБП) и реорганизации бизнес-процессов
- Что такое прямой и обратный реинжиниринг, перечислите основные сходства и различия.
- Перечислите основные методы анализа бизнес-процессов.
- Какое место при проведении РБП занимает структурный подход к моделированию бизнес-процессов?
- Все ли организации нуждаются в проведении реинжиниринга бизнес-процессов? Почему? На какие сферы бизнеса в первую очередь влияет проведение РБП?
- Как классифицируются, выделяются и ранжируются бизнес-процессы? Приведите примеры.
- По каким экономическим показателям принимается решение о реорганизации бизнес-процесса?
- Какие информационные технологии используются в реинжиниринге бизнес-процессов.
- Охарактеризуйте роль распределенной базы данных в управлении бизнес-процессами.
- Охарактеризуйте принципы реинжиниринга бизнес-процессов

Навыки уметь и владеть оцениваются при проверке отчета о прохождении практики: пункт 6 Функциональная и информационная модели «КАК БУДЕТ» и их описание.

7. ПК-2.1 Использует знания об особенностях операционных систем при разработке архитектуры ИС

Вопросы (знать):

- Какой параметр межсетевого экрана Windows дает пользователю возможность вручную разрешать доступ к портам, необходимым для работы приложения?
- Какие две заданные по умолчанию группы Windows допускают выполнение резервного копирования и восстановления всех файлов, папок и подпапок, независимо от того, какие разрешения назначены этим файлам и папкам?
- Какой минимальный уровень защиты файлов в Windows необходим, чтобы локальный пользователь мог восстанавливать файлы из резервных копий?
- Руководитель обращается к специалисту по ремонту ПК с просьбой решить проблему, которая заключается в том, что пользователи приходят в офис компании ночью, чтобы играть на своих компьютерах. Что может сделать специалист, чтобы помочь в этой ситуации?
- Укажите две типичные меры физической безопасности, используемые в организациях для защиты систем и компьютеров.
- Компания XYZ решила заменить несколько старых ПК. Какие меры предосторожности должна принять компания перед утилизацией?
- Свойства операционной системы с микроядерной структурой.
- Не вытесняющая многозадачность означает, что ...?
- Ядро ОС работает
- Файловая система FAT16

- В состав ОС входят...?

Навыки уметь и владеть оцениваются при проверке отчета о прохождении практики: пункт 5 Обоснование проектных решений.

8. ПК-2.2 Осуществляет разработку архитектуры ИС

Вопросы (знать):

- Дайте определение понятию архитектура информационной системы.
- Какие уровни архитектуры выделяют в информационных системах?
- Чем определяется архитектура программных средств?
- Какое место ИТ-инфраструктура занимает в архитектуре предприятия?
- В виде каких взаимосвязанных слоев традиционно представляют ИТ-архитектуру предприятия?
- Что НЕ является объектом ИТ-инфраструктуры?
- Что НЕ является объектом архитектуры платформ?
- Что НЕ является характеристикой функционального подхода к управлению предприятием?
- Что НЕ является характеристикой процессного подхода к управлению предприятием?
- Какое утверждение относится к ITSM?
- Каковы преимущества концепции ITSM непосредственно для ИТ-подразделения?
- Что такое ITIL?
- Что является явным преимуществом ITIL для заказчиков?
- Что является явным преимуществом ITIL для ИТ-подразделения?
- Объясните смысл схемы (модели) Захмана.

Навыки уметь и владеть оцениваются при проверке отчета о прохождении практики: пункт 5 Обоснование проектных решений.

9. ПК-2.3 Использует знания об устройстве и функционирования ИС и ИИС при разработке архитектуры ИС

Вопросы (знать):

- Классификация ИС по различным признакам
- Назовите принципы системного подхода к созданию ЭИС.
- Какова структура экономической системы?
- Что такое экономическая информационная система?
- Какие виды ЭИС существуют?
- Как можно определить понятие СОД, ИСУ, СППР?
- Как можно определить понятие «локальная» и «корпоративная» ЭИС?
- Дайте определение функциональной и обеспечивающей подсистемы ЭИС.
- Зачем создаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
- Чем отличаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
- Какие уровни архитектуры выделяют в информационных системах?
- Чем определяется архитектура программных средств?
- Какое место ИТ-инфраструктура занимает в архитектуре предприятия?

- В виде каких взаимосвязанных слоев традиционно представляют ИТ-архитектуру предприятия?

Навыки уметь и владеть оцениваются при проверке отчета о прохождении практики: пункт 5 Обоснование проектных решений.

10. ПК-2.4 Учитывает требования информационной безопасности при проектировании архитектуры ИС

Вопросы (знать):

- Какие две меры безопасности защитят рабочее место от атак типа социотехники?
- Какие характеристики описывают программу-червь?
- Некто рассылает по электронной почте письма, выглядящие похожими на письма от известного отправителя. В письмах, рассылаемых им, предлагается посетить подставной веб-сайт, где пользователя просят ввести конфиденциальные данные. К какому типу угроз безопасности относится эта ситуация?
- В чем заключается основная цель атак типа «отказ в обслуживании» (DoS-атак)?
- Какой тип атаки подразумевает злонамеренное перенаправление пользователя с подлинного веб-сайта на поддельный?
- Какой из указанных паролей является самым надежным?
- Какими тремя вопросами следует задаться организациям при разработке политики безопасности?
- Какие два разрешения на уровне файла позволяют пользователю удалить файл?
- Как называются шаблоны программного кода вирусов?
- Каков наиболее эффективный способ защиты беспроводного трафика?
- На беспроводном маршрутизаторе было настроено включение порта. Порт 25 был определен в качестве запускающего порта, а порт 113 — в качестве открытого порта. Как это повлияет на сетевой трафик?
- Каково назначение параметра, определяющего время простоя в учетной записи пользователя?

Навыки уметь и владеть оцениваются при проверке отчета о прохождении практики: пункт 1.3 Программная и техническая архитектура ИС на предприятии. Обеспечение информационной безопасности.

11. ПК-3.3 Анализирует исходные данные в предметной области автоматизации

Вопросы (знать):

- Исходные данные для проектирования ИС.
- Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании.
- Полная бизнес-модель компании
- Организационно-функциональной структуры компании
- Динамическое описание компании
- Информационные технологии организационного моделирования

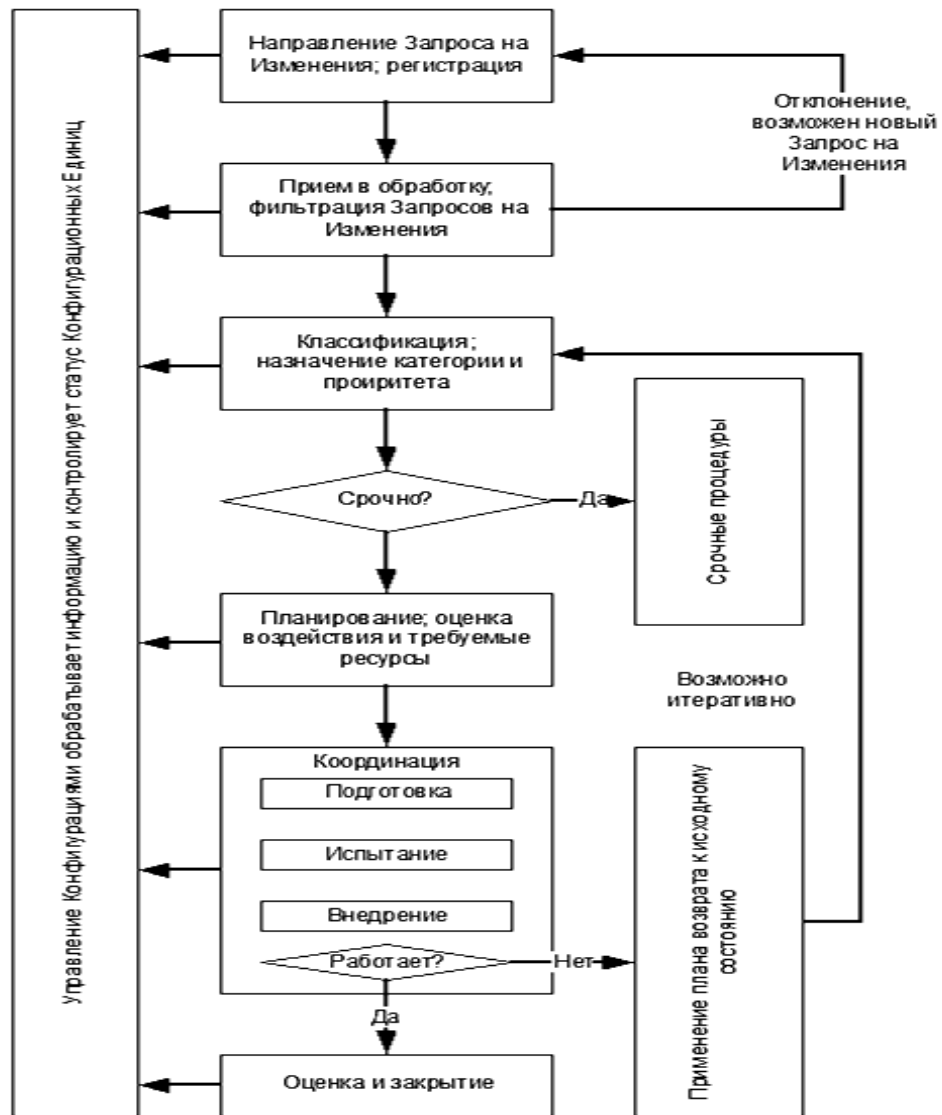
- Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная, преимущества и недостатки, перспективы развития
- Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области
- Внемашинное и внутримашинное информационное обеспечение
- Иерархия моделей данных; определения модели данных; уровни представления (концептуальный, логический, физический); локальная (внешняя) модель; композиционная модель данных.
- ER – модель
- Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.

Навыки уметь и владеть оцениваются при проверке отчета о прохождении практики: пункт 1 Технико-экономическая характеристика предметной области и предприятия. Анализ деятельности «КАК ЕСТЬ», пункт 2 Задачи и обоснование необходимости автоматизации.

12. ПК-3.4 Применяет знания методов управления изменениями для управления информационными системами

Вопросы (знать):

- Какие проблемы могут появиться при внедрении процесса управления изменениями?
- Цель процесса управления изменениями.
- Как оценивается степень воздействия и ресурсы при управлении изменениями в ИС?
- Какие виды затрат возникают при реализации процесса управления изменениями в ИС?
- Какие показатели эффективности демонстрируют, насколько успешно процесс управления изменениями осуществляет эффективную и рациональную обработку изменений при минимальном возможном отрицательном воздействии на согласованный уровень услуг в ИТ?
- Какие отчеты отражают достижение баланса между гибкостью и стабильностью при внедрении процесса управления изменениями?
- Укажите особенности проведения срочных изменений.
- Какие уровни приоритетов изменений ИС существуют. Приведите их краткую характеристику
- Какие обновления должны быть осуществлены в базе данных CMDB при проведении изменений?
- Охарактеризуйте взаимосвязь видов деятельности в рамках процесса управления изменениями, основываясь на рисунке



Навыки уметь и владеть оцениваются при проверке отчета о прохождении практики: пункт 3 Анализ существующих разработок и выбор варианта автоматизации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ».

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов прохождения практики и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики**

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике.
«Хорошо»	В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике.
«Удовлетворительно»	В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике.
«Неудовлетворительно»	В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

Основная

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/489918>

2. Кузнецов, В. А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 256 с URL: <https://znanium.com/catalog/product/908528>

3. Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М,

2018. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/929256>

4. Зараменских, Е. П. Архитектура предприятия: учебник для вузов / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; под редакцией Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 410 с.— URL: <https://urait.ru/bcode/>

5. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/971770>

6. Герасимов, Б. Н. Реинжиниринг процессов организации: монография / Б.Н. Герасимов. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 256 с. —URL: <https://znanium.com/catalog/product/952149>

7. Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 72 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866903>

8. Дополнительная

1. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/980117>

2. Нехорошкова, Л. Г. Информационное моделирование и анализ требований: учебное пособие / Л. Г. Нехорошкова. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. - 146 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869363>

3. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие / А. В. Кугаевских. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. - 256 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1867932>

4. Замятин, А. В. Операционные системы: учебное пособие / А. В. Замятин, С. П. Сущенко. - Томск: Издательство Томского государственного университета, 2020. - 220 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864758>

5. Гришина, Н. В. Основы управления информационной безопасностью : учебно-методическое пособие / Н.В. Гришина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 99 с. — (Высшее образование: Бакалавриат)- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859951>

6. Пустовалова, Н. В. Архитектура предприятия : учебное пособие / Н. В. Пустовалова. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 62 с— URL: <https://e.lanbook.com/book/152242>

Нормативно-правовые документы:

1. ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения — М.:Изд-во стандартов, 1990. – 22 с.

2. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

3. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

4. ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 — 2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 — 2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем

7. Международный стандарт ИСО/МЭК 27032:2012 «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Руководящие указания по кибербезопасности» (ISO/IEC 27032:2012 Information technology – Security techniques – Guidelines for cybersecurity).

8. IEEE Guide to the Software Engineering Body of Knowledge – SWEBoK

9. ISO/IEC 29148 Systems and software engineering — Life cycle processes — Requirements engineering // grouper.ieee.org/groups/1057/2000Style.pdf

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. <http://cs.ifmo.ru/education/documentation/case/index.shtml-CASE-технологии> и современные методы и средства проектирования информационных систем;
2. <http://www.iteam.ru/publications/project/> - технологии корпоративного управления;
3. <http://www.caseclub.ru/info/index.html> - сайт по разработке программных проектов;
4. www.oracle.com - сайт корпорации ORACLE;
5. <http://systemkach.land.ru/ch2.html> - оценка эффективности НИОКР;
6. <http://bigc.ru/> - современные методы проектирования систем и процессов;
7. <http://www.aris-portal.ru/> - портал по методологии и программному обеспечению ARIS;
8. <http://idefinfo.ru/> - все о технологиях системного проектирования и бизнес-моделирования;
9. <http://www.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/toc.html> - Стандарты архитектуры предприятия Togaf;
10. <http://www.enterprise-architecture.info/> - Архитектура предприятия;

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидакти-

ческого речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Информационные технологии, непосредственно используемые при проведении практики

1. <https://e.lanbook.com> Электронная библиотека Лань
2. <https://znaniyum.com> Электронно-библиотечная система Знаниум
3. <http://www.gks.ru> – Росстат – Федеральная служба государственной статистики
4. <http://www.iep.ru/ru/publikacii/categories.html> – Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент
3. <https://rosmintrud.ru/opendata> - База открытых данных Минтруда России
4. www.economy.gov.ru - Базы данных Министерства экономического развития и торговли России.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень информационно-справочных систем

1. <http://www.garant.ru> - Гарант;
2. <http://www.consultant.ru/> - Консультант Плюс.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса при прохождении практики, включая перечень программного обеспечения.

1. MS Office: Access, Visio, Project, PowerPoint, Word, Excel
2. MS SQL Server
3. MySQL
4. Visual Studio Professional
5. Ramus Educational
6. IBM Rational Software Architect
7. Платформа виртуализации OracleVirtualBox
8. Project Expert
9. Archi (The Free ArchiMate Modelling Tool)
10. AllFusion Business Modeler
11. ARIS Platform
12. Protégé

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебные аудитории для проведения практических занятий (компьютерные классы)	Г. Волгоград, Университетский проспект, 26. Главный учебный корпус, ауд 508, 505	ПК, специализированные аудитории, оснащенные современным программным обеспечением и мультимедийными средствами, копировально-множительная техника
2	Электронная библиотека - помещение для самостоятельной работы студентов	Г. Волгоград, Университетский проспект, 26. Корпус Д, ауд. 301, 302	Электронная библиотека ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, оснащенная компьютерами и множительной техникой, библиотечный фонд

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Лист изменений и дополнений
в рабочей программе практики

индекс и наименование практики

1. В связи с _____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу практики

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы практики:

2. В связи с _____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу практики

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы практики:

3. В связи с _____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу практики

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы практики:

* Количество пунктов в листе изменений и дополнений зависит от числа оснований внесения соответствующих изменений и дополнений либо количества пунктов рабочей программы практики, в которые вносятся изменения и дополнения

Изменения и дополнения в рабочей программе практики согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) _____

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

наименование направленности (профиля) программы

Руководитель
образовательной программы,

наименование должности

подпись

инициалы фамилия

Изменения и дополнения в рабочей программе практики рассмотрены на заседании
кафедры _____

наименование кафедры

Протокол № _____ от _____ Г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

инициалы фамилия

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:

Декан факультета

подпись

инициалы фамилия

Г.

дата

МП (при наличии)