



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан


Л.М. Инаходова

26 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.02 «Практико-ориентированный проект»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>216 / 6</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет, Зачет, Зачет с оценкой</u>

Белебей 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. 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	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1. Содержание лекционных занятий	5
4.2. Содержание лабораторных занятий	5
4.3. Содержание практических занятий	5
4.4. Содержание самостоятельной работы	6
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	6
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	6
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	9
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	9
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	9
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Оценивает и планирует потребности в ресурсах, необходимых для реализации проектов в сфере профессиональной деятельности	32 УК-2.2 Знать: виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач. В2 УК-2.2 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
			УК-2.3 Формулирует цели и задачи проектов в сфере профессиональной деятельности и выбирает оптимальные способы для их решения	У2 УК-2.3 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты В3 УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта.

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-1.1 Осуществляет концептуальное проектирование информационных систем с учетом требований целевой аудитории и ограничений целевых платформ	31 ПК-1.1 Знать: Методы концептуального проектирования с учетом требований целевой аудитории и ограничений целевых платформ
		ПК-1.3 Описывает технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры и разрабатывает технико-экономические обоснования работ в сфере информационных систем и технологий	В2 ПК-1.3 Владеть: Способностью выбирать и описывать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры
		ПК-1.6 Разрабатывает шаблоны на документы и оформляет документацию в сфере информационных систем и технологий на всех стадиях жизненного цикла информационных систем на основе международных и национальных стандартов	В6 ПК-1.6 Владеть: Способностью реализации системы документирования на всех стадиях жизненного цикла информационных систем на основе международных и национальных стандартов
ПК-2	Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов	ПК-2.1 Анализирует бизнес требования и бизнес задачи к интерфейсу пользователя и создает концепцию интерфейса пользователя	32 ПК-2.1 Знать: Методики разработки программного обеспечения

ПК-3	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ПК-3.1 Проектирует, разрабатывает, использует и документирует программные интерфейсы информационных систем	В2 ПК-3.1 Владеть: Проектированием программных интерфейсов информационных систем
------	--	--	--

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
УК-2	Правоведение; Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	Учебная практика; ознакомительная практика; Экономика	
ПК-1	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Надежность и оценка качества информационных систем; Документирование информационных систем; Эксплуатация информационных систем; Концептуальное проектирование и управление разработкой информационных систем; Корпоративные информационные системы	Моделирование информационных процессов и систем ; Математические основы моделирования информационных систем; Безопасность информационных технологий и систем; Производственная практика: преддипломная практика
ПК-2	Основы HTML, CSS и JS; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Объектно-ориентированное программирование; Проектирование человеко-машинного взаимодействия	Проектирование и разработка сетевых приложений; Надежность и оценка качества информационных систем; Корпоративные информационные системы; Проектирование и разработка интерфейсов информационных систем; Эксплуатация информационных систем; Концептуальное проектирование и управление разработкой информационных систем; Документирование информационных систем	Производственная практика: преддипломная практика
ПК-3	Офисное программирование и электронные форматы данных; Основы HTML, CSS и JS; Объектно-ориентированное программирование; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Проектирование и разработка сетевых приложений; Проектирование баз и хранилищ данных; Концептуальное проектирование и управление разработкой информационных систем; Эксплуатация информационных систем; Документирование информационных систем; Проектирование и разработка интерфейсов информационных систем; Корпоративные информационные системы	Промышленная электроника и робототехника; Математические основы моделирования информационных систем; Моделирование информационных процессов и систем ; Производственная практика: преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3	Курс 4
Аудиторная контактная работа (всего),	12	8	4

в том числе:			
лекционные занятия (ЛЗ)	0	0	0
лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
практические занятия (ПЗ)	12	8	4
Внеаудиторная контактная работа, КСР	6	4	2
Самостоятельная работа (всего),			
в том числе:	186	124	62
выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	186	124	62
Формы текущего контроля успеваемости	Вопросы к устному опросу	Вопросы к устному опросу	Вопросы к устному
Формы промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет с оценкой	зачет, зачет	зачет с оценкой
Контроль	12	8	4
ИТОГО: час.	216	144	72
ИТОГО: з.е.	6	4	2

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1	Современные направления исследований	-	-	4	62	2	4	72
2	Научно-техническое творчество	-	-	4	62	2	4	72
3	Основы проектной деятельности	-	-	4	62	2	4	72
Итого:		0	0	12	186	6	12	216

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 3				
1	Современные направления исследований	Приоритетные ИТ направления Цифровизация Индустрия 4.0 Интернет вещей	Ознакомление с направлением научных и технологических разработок (на примерах)	2
2	Современные направления исследований	Большие данные Цифровой город Глубокое обучение Машинное зрение	Ознакомление с направлением научных и технологических разработок (на примерах)	2
3	Научно-техническое творчество	Наука и технологии Изобретательство Инноватика Управление инновациями	Ознакомление с направлением научных и технологических разработок (на примерах)	2
4	Научно-техническое творчество	Коммерциализация идей Маркетинг в сфере ИТ Вопросы самореализации Эффективность инноваций в ИТ	Ознакомление с направлением научных и технологических разработок (на примерах)	2
Итого за курс:				8
Курс 4				
1	Основы	Введение в проектирование	Проект и проектирование. Технология	2

	проектной деятельности	Специализация в ИТ Варианты представления результатов Организация проектной работы	проектирования Профессии ИТ. Проблемы и решения профориентации Платформа. Проект. Продукт. Коробочная разработка. Сравнительный анализ Основные модели проектов	
2	Основы проектной деятельности	Гибкие проекты Стандарты проектирования Оформление результатов проектирования Защита проекта	Знакомство с Agile Отечественные и международные стандарты Особенности представления и оформления проектов Особенности защиты проектов	2
Итого за курс:				4
Итого:				12

4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 3				
1.	Современные направления исследований	выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	Определение командных ролей в проекте (определение типа студентов-участников проекта; определение участников проекта; формирование команды проекта; определение функциональных ролей в команде). Формирование проектной команды (проектная организационная структура; матрица ответственности членов команды; выбор системы мотивации команды проекта). Развитие команды проекта (конфликты и способы их разрешения; управление коммуникациями проекта; правила организаций коммуникаций в проекте; команда управления проектом). Старт проекта (проверка описания проекта; обсуждение календарного плана проекта; уточнение объема используемых ресурсов и сроки проекта; права на использование ресурсами).	62
2.	Научно-техническое творчество	выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	Ход работ (контроль выполнения плана реализации проекта за неделю; план работ на последующую неделю; идентификация, анализ рисков проекта, разработка системы реагирования, слежения, контроля и управления рисками проекта; при необходимости корректировка плана проекта).	62
Итого за курс:				124
Курс 4				
3.	Основы проектной деятельности	выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	Последовательность шагов календарного и сетевого планирования. Структуризация проекта: древо целей, работ, ресурсов, стоимости, участников, матрица ответственности. Расчет электротехнических показателей. Выбор варианта системы. Расчет параметров и показателей электроэнергетической системы / сетевого района / подстанции в зависимости от задания. Подготовка текстовой части проектной документации электроэнергетической системы / сетевого района / подстанции. Представление и защита результатов проектирования. Окончание проекта (оценка результатов). Представление результатов проекта в формате презентации. Рефлексия (положительные стороны проекта возможные к использованию в следующем проекте; отрицательные результаты проекта; новые возможности проектной деятельности)	62
Итого за курс:				62
Итого:				186

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Проектная деятельность студентов — мотивированная самостоятельная деятельность, ориентированная на решение определенной практически или теоретически значимой проблемы, оформленная в виде конечного продукта. Результат проектной деятельности можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности.

Целью является развитие мотивации и подготовка студентов к реальной проектной деятельности и реализации проектного подхода для решения профессиональных задач, начиная с базового и заканчивая уровнем повышенной сложности проектирования, посредством интеграции результатов обучения по отдельным дисциплинам/модулям, практикам и НИР.

Задачами являются:

— получение в комплексе образовательного результата и опыта профессиональной деятельности в условиях реализации индивидуальных и/или групповых проектов;

— обеспечение условий и организация эффективного функционирования команды проекта в соответствии с индивидуальными и групповыми навыками;

— сопровождение проектных работ обучающихся, и их документирование в соответствии с настоящими методическими рекомендациями, синхронизированных с текущими критериями проектной деятельности обучающихся;

— управление процессами запуска проектных работ, поэтапного перехода и завершения проекта (реализация жизненного цикла проекта);

— подведение итогов, анализ результатов рефлексии обучающихся в ходе реализации проектной деятельности, промежуточная аттестация.

В процессе преподавания могут использоваться следующие методы и технологии обучения:

- Практические занятия
- Дискуссии
- Анализ конкретных ситуаций
- Проблемно-ориентированная групповая работа
- Кейс-задания
- Деловые игры
- Групповые или индивидуальные проектные задания с презентацией и обсуждением результатов.

1. Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении управленческих задач, выполнении заданий, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося.

Подготовка студентов к практическому занятию включает: изучение материала по теме задания, анализ информации, составление презентации, доклад по соответствующей теме. Проект выполняется в группе. Важным аспектом работы в группе является распределение обязанностей и выделение руководителя группы.

Работа обучающихся во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются в конце предыдущего задания. На занятии студенты представляют преподавателю и другим группам результаты выполнения задания в виде презентации. Далее проходит обсуждение и вопросы по теме проекта.

Рекомендации по соблюдению этических норм и правил

При работе с информацией и различными данными в процессе подготовки отчетов и презентационных материалов, при выполнении командной работы необходимо руководствоваться нормами научной, деловой этики и этики общения.

2. Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

3. Методические указания при выполнении проекта

Проект может выполняться индивидуально либо создается команда. важная роль отводится разработке организационной структуры проекта. Для членов команды проекта необходимо определить проектные роли, функции, обязанности, ответственность, полномочия и правила взаимодействия.

Формируется устав проекта со стороны «Заказчика»:

- Название проекта.
- Причины возникновения проекта или бизнес-цели организации, объясняющие, зачем реализуется данный проект.

- Цели проекта (ожидаемый результат) со стороны «Заказчика».
- Границы проекта (организационные, функциональные, географические).
- Задачи проекта со стороны «Заказчика» (что нужно сделать для достижения поставленной цели).
Содержание проекта со стороны «Заказчика».
- Допущения и ограничения проекта со стороны «Заказчика».
- Контрольные события контрольные даты получения результатов.
- Планируемая стоимость проекта.
- Критерии успеха проекта и его результаты.

Формируется план управления проектом со стороны «Исполнителя»:

- Цели проекта и задачи со стороны Исполнителя.
- Требования к продукту или услуге и их характеристики.
- Требования к результатам проекта.
- Границы проекта со стороны Исполнителя.
- Допущения и ограничения проекта со стороны Исполнителя в отношении Заказчика.
- Первоначально сформулированные риски.
- Контрольные события расписания (вехи проекта).
- Предварительная Иерархическая структура работ.
- Смета расходов.
- Требования к управлению конфигурацией проекта.
- Критерии приемки результатов проекта.

В процессе выполнения мониторинг и контроль работ проекта осуществляет руководитель проекта, в данном случае преподаватель.

6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Промышленные технологии и инновации: учебное пособие / Кудряшов А.А., Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 75404	ЭР	+	
2.	Лагоха, А. С. Организация самостоятельной работы студентов при реализации проекта по разработке базы данных: практикум / А. С. Лагоха. — Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2019. — 36 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102746.html	ЭР	+	
3.	Промышленные технологии и инновации: учебное пособие / Плоких Ю.В., Храпова Е.В., Кулик Н.А., Чижик В.П., Харина Л.И., Омский государственный технический университет: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 78458	ЭР	+	
4.	Современные информационные технологии: учебное пособие / Пименов В.И., Суздалов Е.Г., Кравец Т.А., Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 102473	ЭР		+
5.	Современные технологии инициирования, разработки и управления проектами в вузе: учебно-методическое пособие / Ф. А. Казин, М. А. Макаренко, О. Г. Тихомирова [и др.]. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. — 147 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/68133.html	ЭР	+	
6.	Мещерякова, Ю.И. Практико-ориентированные кейсы : учеб.пособие / Ю. И. Мещерякова; Самар.гос.техн.ун-т, Транспортные процессы и технологические комплексы.- Самара, 2019.- 80 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3696	ЭР		+
7.	Разработка бизнес-плана проекта создания и эксплуатации объекта производственной деятельности: учебно-методическое пособие для магистрантов / составители М. С. Доронин. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 69 с. — ISBN 978-5-4487-0739-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98940.html	ЭР	+	
8.	Практико-ориентированный проект: основные положения реализации курса для преподавателей : метод. указания по реализации дисциплины для всех направлений подготовки бакалавриата / Самар.гос.техн.ун-т, Экономика промышленности и производственный менеджмент; сост. Ю. В. Вейс [и др.].- Самара, 2019.- 35 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3694	ЭР		+
9.	Девяткин, Е. А. Социальные основы конкурентоспособности организации:	ЭР		+

	учебное пособие / Е. А. Девяткин. — Москва: Евразийский открытый институт, 2011. — 64 с. — ISBN 978-5-374-00519-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/10837.html			
10.	Экономико-организационные аспекты взаимодействия участников инвестиционных процессов: монография / Догадайло В.А., Юриспруденция: 2012. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 8060	ЭР		+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	LibreOffice Writer	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	LibreOffice Impress	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3.	LibreOffice Calc	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
4.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
6.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
7.	Яндекс.Браузер https://browser.yandex.com	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
8.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	7-zip.org	иностранное

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/
2	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
3	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9).

10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.В.02.02 «Практико-ориентированный проект»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>216 / 6</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет, зачет, зачет с оценкой</u>

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Оценивает и планирует потребности в ресурсах, необходимых для реализации проектов в сфере профессиональной деятельности	З2 УК-2.2 Знать: виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач. В2 УК-2.2 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
			УК-2.3 Формулирует цели и задачи проектов в сфере профессиональной деятельности и выбирает оптимальные способы для их решения	У2 УК-2.3 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты В3 УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта.

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-1.1 Осуществляет концептуальное проектирование информационных систем с учетом требований целевой аудитории и ограничений целевых платформ	З1 ПК-1.1 Знать: Методы концептуального проектирования с учетом требований целевой аудитории и ограничений целевых платформ
		ПК-1.3 Описывает технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры и разрабатывает технико-экономические обоснования работ в сфере информационных систем и технологий	В2 ПК-1.3 Владеть: Способностью выбирать и описывать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры
		ПК-1.6 Разрабатывает шаблоны на документы и оформляет документацию в сфере информационных систем и технологий на всех стадиях жизненного цикла информационных систем на основе международных и национальных стандартов	В6 ПК-1.6 Владеть: Способностью реализации системы документирования на всех стадиях жизненного цикла информационных систем на основе международных и национальных стандартов

ПК-2	Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов	ПК-2.1 Анализирует бизнес требования и бизнес задачи к интерфейсу пользователя и создает концепцию интерфейса пользователя	32 ПК-2.1 Знать: Методики разработки программного обеспечения
ПК-3	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ПК-3.1 Проектирует, разрабатывает, использует и документирует программные интерфейсы информационных систем	В2 ПК-3.1 Владеть: Проектированием программных интерфейсов информационных систем

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				Промежуточная аттестация
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	Пояснительная записка и презентационный материал проекта	
	Современные направления исследований	Научно-техническое творчество	Основы проектной деятельности		
	Вопросы к устному опросу				
ПК-1.1	31 ПК-1.1	31 ПК-1.1	31 ПК-1.1	31 ПК-1.1	
ПК-1.3	В2 ПК-1.3	В2 ПК-1.3	В2 ПК-1.3	В2 ПК-1.3	
ПК-1.6	В6 ПК-1.6	В6 ПК-1.6	В6 ПК-1.6	В6 ПК-1.6	
ПК-2.1	32 ПК-2.1	32 ПК-2.1	32 ПК-2.1	32 ПК-2.1	
ПК-3.1	В2 ПК-3.1	В2 ПК-3.1	В2 ПК-3.1	В2 ПК-3.1	
УК-2.2	32 УК-2.2	32 УК-2.2	32 УК-2.2	32 УК-2.2	
	В2 УК-2.2	В2 УК-2.2	В2 УК-2.2	В2 УК-2.2	
УК-2.3	У2 УК-2.3	У2 УК-2.3	У2 УК-2.3	У2 УК-2.3	
	В3 УК-2.3	В3 УК-2.3	В3 УК-2.3	В3 УК-2.3	

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в виде письменного/устного опроса.

Перечень вопросов к устному опросу

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	<p>Диаграммы компонентов используются для визуализации организации компонентов системы и зависимостей между ними. Они позволяют получить высокоуровневое представление о компонентах системы. Компонентами могут быть программные компоненты, такие как база данных или пользовательский интерфейс; или аппаратные компоненты, такие как схема, микросхема или устройство; или бизнес-подразделение, такое как поставщик, платежная ведомость или доставка.</p> <p>Компонентные диаграммы: Используются в компонентно-ориентированных разработках для описания систем с сервис-ориентированной архитектурой Показать структуру самого кода Может использоваться для фокусировки на отношениях между компонентами, скрывая при этом детализацию спецификации Помощь в информировании и разъяснении функций создаваемой системы заинтересованным сторонам</p>	Диаграмма компонентов.	ПК-3	2

2.	<p>В языке UML выделяют три вида компонентов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • компоненты развертывания, которые обеспечивают непосредственное выполнение системой своих функций. Такими компонентами могут быть динамически подключаемые библиотеки с расширением dll, Web-страницы на языке разметки гипертекста с расширением html и файлы справки с расширением hlp. • компоненты-рабочие продукты. Как правило – это файлы с исходными текстами программ, например, с расширениями h или srr для языка C++. • компоненты исполнения, представляющие исполнимые модули – файлы с расширением exe. <p>Следующим элементом диаграммы компонентов являются интерфейсы. Интерфейс графически изображается окружностью, которая соединяется с компонентом отрезком линии без стрелок. При этом имя интерфейса, которое обязательно должно начинаться с заглавной буквы "I", записывается рядом с окружностью. Семантически линия означает реализацию интерфейса, а наличие интерфейсов у компонента означает, что данный компонент реализует соответствующий набор интерфейсов.</p> <p>Отношение зависимости на диаграмме компонентов изображается пунктирной линией со стрелкой, направленной от клиента (зависимого элемента) к источнику (независимому элементу). Зависимости могут отражать связи модулей программы на этапе компиляции и генерации объектного кода. В другом случае зависимость может отражать наличие в независимом компоненте описаний классов, которые используются в зависимом компоненте для создания соответствующих объектов. Применительно к диаграмме компонентов зависимости могут связывать компоненты и импортируемые этим компонентом интерфейсы, а также различные виды компонентов между собой.</p>	Компоненты, виды компонентов, интерфейсы, зависимости.	ПК-3	2
3.	<p>Интерфейс — структура программы/синтаксиса, определяющая отношение с объектами, объединенными только некоторым поведением. При проектировании классов, разработка интерфейса тождественна разработке спецификации (множества методов, которые каждый класс, использующий интерфейс, должен реализовывать).</p> <p>Интерфейсы, наряду с абстрактными классами и протоколами, устанавливают взаимные обязательства между элементами программной системы, что является фундаментом концепции программирования по контракту. Интерфейс определяет границу взаимодействия между классами или компонентами, специфицируя определенную абстракцию, которую осуществляет реализующая сторона. Реализация интерфейсов во многом определяется исходными возможностями языка и целью, с которой интерфейсы введены в него. Очень показательны особенности использования интерфейсов в языках Java, Object Pascal системы Delphi и C++, поскольку они демонстрируют три принципиально разные ситуации: изначальная ориентация языка на использование концепции интерфейсов, их применение для совместимости и их эмуляция классами.</p>	Программная реализация интерфейсов.	ПК-3	2

4.	<p>Инструментальные средства разработки ЭИС (Экономическая информационная система (ЭИС) - это совокупность внутренних и внешних потоков прямой и обратной информационной связи экономического объекта, методов, средств, специалистов, участвующих в процессе обработки информации и выработке управленческих решений. Все больше ориентируются на архитектуру готовых программных изделий. CASE технология включает вопросы определения требований к системе и создание проекта на глобальном уровне, так чтобы он наиболее полно отвечал требованиям с учетом заданных экономических и технологических ограничений. CASE — набор инструментов и методов программной инженерии для проектирования программного обеспечения, который помогает обеспечить высокое качество программ, отсутствие ошибок и простоту в обслуживании программных продуктов CASE технология содержит средства поддержки всех основных этапах проектирования и внедрения ЭИС, при этом на этапе анализа целей создания системы обычно используется концепция диаграмм потоков данных. Обычно к CASE-средствам относят любое программное средство, автоматизирующее ту или иную совокупность процессов жизненного цикла ПО и обладающее следующими основными характерными особенностями</p> <p>Помимо поддержки начальных этапов разработки важное значение приобретают CASE-системы, ориентированные на проектирование и генерацию баз данных и пользовательских интерфейсов. Генерация интерфейсов с базами данных и возможность преобразования (конвертирования) между различными концептуальными схемами и моделями данных увеличивает мобильность прикладных систем при переходе в другие операционные среды. Генерация кода и (или) таблиц, описывающих интерфейс прикладной системы с базой данных, не только позволяет сократить время разработки, но и дает возможность отделить разработку приложений от ведения архива проектной документации.</p>	<p>Как можно определить функционально-ориентированную CASE-технологию?</p>	ПК-3	2
5.	<p>Диаграммы потоков данных (DFD) являются основным средством моделирования функциональных требований проектируемой системы. С их помощью эти требования разбиваются на функциональные компоненты (процессы) и представляются в виде сети, связанной потоками данных. Главная цель таких средств продемонстрировать, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, а также выявить отношения между этими процессами.</p>	<p>Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств функционально-ориентированного анализа и проектирования?</p>	ПК-3	2

6.	<p>IDEF3 — методология моделирования и стандарт документирования процессов, происходящих в системе. Метод документирования технологических процессов представляет собой механизм документирования и сбора информации о процессах. IDEF3 показывает причинно-следственные связи между ситуациями и событиями в понятной эксперту форме, используя структурный метод выражения знаний о том, как функционирует система, процесс или предприятие. Система описывается как упорядоченная последовательность событий с одновременным описанием объектов, имеющих отношение к моделируемому процессу. IDEF3 состоит из двух методов. Process Flow Description (PFD) — Описание технологических процессов, с указанием того, что происходит на каждом этапе технологического процесса. Object State Transition Description (OSTD) — описание переходов состояний объектов, с указанием того, какие существуют промежуточные состояния у объектов в моделируемой системе. Основу методологии IDEF3 составляет графический язык описания процессов. Модель в нотации IDEF3 может содержать два типа диаграмм:</p> <ul style="list-style-type: none"> • диаграмму Описания Последовательности Этапов Процесса (Process Flow Description Diagrams, PFDD) • диаграмму Сети Трансформаций Состояния Объекта (Object State Transition Network, OSTN) <p>Диаграмма IDEF3 Process Flow Description может состоять из 5 основных описательных блоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работы (boxes, activities) • стрелки или связи (arrows, links) • перекрёстки (junctions) • объекты ссылок <p>Единицы поведения</p>	<p>Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы потоков работ (IDEF3).</p>	ПК-3	2
7.	<p>В настоящем стандарте рассмотрены вопросы, специфичные для программных средств или приводящие к проблемам при реализации основных процессов ПО в программных проектах. Например, хорошо известно, что зачастую программные проекты финансируют с опозданием и (или) не полностью или они не могут удовлетворять ожиданиям или требованиям заказчика. Это не относится только к программным средствам, но имеется ряд особенностей, характерных для программных средств, могущих привести к подобным результатам.</p>	<p>Назначение и основные положения стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 16326</p>	ПК-3	2

8.	<p>Стандарт IEEE 1074 охватывает полный жизненный цикл ПС, в котором выделяются шесть крупных базовых процессов. Эти процессы детализируются 16 частными процессами. В последних имеется еще более мелкая детализация в совокупности на 65 процессов-работ. Содержание каждого частного процесса начинается с описания общих его функций и задач и перечня действий — работ при последующей детализации. Для каждого процесса в стандарте представлены входная и результирующая информация о его выполнении и краткое описание сущности процесса. Внимание сосредоточено преимущественно на непосредственном создании ПС и на процессах предварительного проектирования. В приложении представлены четыре варианта адаптации максимального состава компонентов ЖЦ ПС к конкретным особенностям типовых проектов.</p> <p>Первый процесс – выбор модели жизненного цикла – состоит из двухчастных процессов. При том формализуются характеристики проектируемого ПС, выделяются возможные варианты моделей жизненного цикла, из которых выбирается наиболее подходящая модель.</p> <p>Второй процесс – организация и управление проектом – содержит: процессы инициирования проектирования, контроля и управления ходом проектирования, а также управления обеспечением качества ПС. Три частных процесса расшифровываются 13 более мелкими процессами – работами, часть которых может быть отнесена к процессу проработки.</p> <p>Третий процесс – проработка – включает исследование концепций проектируемой системы и распределение функций между аппаратурой и программными средствами. Эти два частных процесса подразделяются на восемь работ. Они завершаются созданием предварительной архитектуры системы и первоначальных вариантов спецификаций функциональных требований к аппаратуре, программам и интерфейсам.</p> <p>Четвертый процесс – разработка ПС – представлен наиболее подробно. В нем выделены три частных процесса, которые, в свою очередь, детализируются 14 работами. В крупные процессы выделены создание требований, проектирование и разработка программ (разработка рабочего проекта). Завершается этот процесс комплексированием синтаксически отлаженных компонентов полного проекта ПС.</p> <p>Пятый процесс – постпроработка ПС – объединяет четыре частных процесса, включающие: завершение отладки и испытаний ПС, поддержку эксплуатации, сопровождение и прекращение эксплуатации. Основная часть детализации 11 работ приходится на процесс установки ПС в системе и на завершение отладки. В этот процесс входят перенос ПС в среду системы, отладка в системе, приемосдаточные испытания и доработки по требованиям заказчика. В процессе эксплуатации выделены консультации пользователей, сбор предложений на изменения ПС и сообщений о дефектах и ошибках.</p>	Назначение и основные положения стандарта IEEE 1074	ПК-3	2
----	--	---	------	---

9.	<p>Настоящий стандарт устанавливает общие основы для описания жизненного цикла систем, созданных людьми, определяет детально структурированные процессы и соответствующую терминологию. Определенные совокупности этих процессов могут быть реализованы на любом иерархическом уровне структуры системы. Выбранные из этих совокупностей процессы могут быть использованы в течение всего жизненного цикла системы для реализации и управления отдельными стадиями жизненного цикла, что осуществляется путем вовлечения всех участников, заинтересованных в достижении конечной цели - удовлетворенности заказчиков.</p> <p>В настоящем стандарте представлены также процессы, которые поддерживают определение, контроль и совершенствование процессов жизненного цикла внутри организации или в рамках какого-либо проекта. Организации и проекты могут применять эти процессы при приобретении и поставке систем.</p> <p>Настоящий стандарт распространяется на системы, которые созданы человеком и состоят из одного или нескольких следующих элементов: технические средства, программные средства, люди, процессы (например, процесс оценки), процедуры (например, инструкции оператора), основные средства и природные ресурсы (например, вода, объекты живой природы, минералы).</p>	<p>Назначение и основные положения стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005</p>	ПК-3	2
10.	Б	<p>Назовите типовую ошибку при формулировании цели проекта</p> <p>А. Цель включает много задач</p> <p>Б. Цель не предполагает результат</p> <p>В. Цель не содержит научных терминов</p>	ПК-3	2
11.	А	<p>Непосредственное решение реальной прикладной задачи и получение социально- значимого результата – это особенности...</p> <p>А. прикладного проекта,</p> <p>Б. информационного проекта</p> <p>В. исследовательского проекта</p>	ПК-3	2
12.	А,Б,В	<p>Обобщенную внутреннюю структуру ППП можно представить в виде взаимосвязанных элементов</p> <p>А. Входной язык</p> <p>Б. Предметное обеспечение</p> <p>В. Системное обеспечение</p> <p>Г. Подсистемное обеспечение</p>	ПК-3	2

2.2. Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде письменного/устного опроса, тестирования и представляет собой ответы на 2 вопроса и выполнение тестовых заданий.

Примерный перечень вопросов к зачету (5 семестр)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, МИН
1.	Существует множество различных направлений в сфере ИТ, каждое из которых имеет свою специфику, но все они объединены общей целью - использованием технологий для решения проблем и улучшения жизни	Назовите приоритетные ИТ направления	УК-2	2

	людей. Вот некоторые из ключевых областей в IT: веб-разработка, разработка программного обеспечения, мобильная разработка, безопасность информационных технологий, аналитика данных, облачные технологии, IT-консалтинг и многое другое.			
2.	Как и все другие сферы деятельности, промышленность остро нуждается в современных отечественных ИТ-решениях. Специфика производственной сферы делает процесс замены западных разработок более сложным, чем в некоторых других отраслях народного хозяйства. Однако сотрудничество разработчиков и заказчиков, поддержка государства дает надежду на успешный ход процесса импортозамещения на заводах и фабриках. Среди основных «мировых» тенденций цифровизации промышленности — интеграция платформ промышленного интернета вещей в технологические цепочки, резкий рост числа внедрений решений, использующих средства искусственного интеллекта, всплеск интереса к промышленной роботизации.	Цифровые технологии в промышленности и ИТ-отрасли	УК-2	2
3.	Переход на полностью автоматизированное цифровое производство, управляемое интеллектуальными системами в режиме реального времени в постоянном взаимодействии с внешней средой, выходящее за границы одного предприятия, с перспективой объединения в глобальную промышленную сеть Вещей и услуг.	Что такое Индустрии4.0	УК-2	2
4.	Элементы Интернета вещей, Искусственный интеллект, машинное обучение и робототехника, Облачные вычисления, Big Data, Аддитивное производство, Кибербезопасность, Интеграционная система, Моделирование, Дополненная реальность.	Основные элементы Индустрии4.0	УК-2	2
5.	Интернет вещей (IoT) — это система, которая объединяет устройства в компьютерную сеть и позволяет им собирать, анализировать, обрабатывать и передавать данные другим объектам через программное обеспечение, приложения или технические устройства. IoT-устройства функционируют самостоятельно, хотя люди могут настраивать их или предоставлять доступ к данным. IoT-системы работают в режиме реального времени и обычно состоят из сети умных устройств и облачной платформы, к которой они подключены с помощью WiFi, Bluetooth или других видов связи.	Концепция развития интернет вещей.	УК-2	2
6.	В общем виде технология Big Data должна выполнять следующие функции: - «очистка» массива данных от лишней информации; - обработка и структурирование массива данных; - анализ массива данных; - защита данных; - обеспечение доступа ко всему объему постоянно изменяемых данных. Важно иметь в виду, что из всех вышеперечисленных функций приоритетное значение имеет анализ постоянно обновляемых данных. В современных условиях результаты такого анализа будут иметь решающее значение для компаний и предприятий при создании новых персонализированных товаров и услуг, позволят спрогнозировать дальнейшее направление развития.	Функции больших данных.	УК-2	2
7.	В основу «Цифрового города» ляжет агрегационная платформа с рабочим названием Clarinet. К ней подключат субплатформы, среди которых ИТ-системы по аналитике «умного дома», управлению автономным транспортом, экологическому мониторингу, прогнозированию чрезвычайных ситуации и биометрии.	Возможности и перспективы «Цифрового города».	ПК-1	2
8.	Глубокое обучение является передовой областью исследований машинного обучения (machine learning — ML). Оно представляет из себя нескольких скрытых слоев искусственных нейронных сетей. Методология глубокого обучения применяет нелинейные преобразования и модельные абстракции высокого уровня на больших базах данных. Последние достижения во внедрении архитектуры глубокого обучения в многочисленных областях уже внесли значительный вклад в развитие искусственного интеллекта. Глубокое обучение может быть представлено как метод улучшения результатов и оптимизации времени обработки в нескольких вычислительных процессах. В области обработки естественного языка методы глубокого обучения были применены для создания подписей к изображениям и генерации рукописного текста. Следующие применения детальнее классифицированы в таких областях как цифровая обработка изображений, медицина и биометрия.	Концепция глубокого обучения	ПК-1	2
9.	Машинное зрение — это научное направление в области искусственного интеллекта, в частности робототехники, и связанные с ним технологии получения изображений объектов реального мира, их обработки и использования полученных данных для решения разного рода прикладных задач без участия (полного или частичного) человека. Машинное зрение сосредотачивается на применении, в основном	Использование технологии машинного зрения	ПК-1	2

	промышленном, например, автономные роботы и системы визуальной проверки и измерений. Это значит, что технологии датчиков изображения и теории управления связаны с обработкой видеоданных для управления роботом и обработка полученных данных в реальном времени осуществляется программно или аппаратно.			
10.	<p>Управление разработкой программных систем - это деятельность, направленная на обеспечение необходимых условий для работы коллектива разработчиков программного обеспечения (ПО), на планирование и контроль деятельности этого коллектива с целью обеспечения требуемого качества ПО, выполнения сроков и бюджета разработки ПО. Часто эту деятельность называют также управлением программным проектом. Под программным проектом понимают всю совокупность работ, связанную с разработкой ПО, а ход выполнения этих работ называют развитием этого проекта.</p> <p>К необходимым условиям работы коллектива относят помещения, аппаратно-программные средства разработки, документацию и материально-финансовое обеспечение. Планирование и контроль предполагают разбиение всего процесса разработки ПО на отдельные конкретные работы (задания), подбор и расстановку исполнителей, установление сроков и порядка выполнения этих работ, оценку качества выполнения каждой работы. Финальной частью этой деятельности является организация и проведение аттестации (сертификации) ПО, которой завершается стадия разработки ПО.</p>	Контроль и управление в командной разработке программного обеспечения (ПО).	ПК-1	2
11.	<p>Целенаправленный процесс разработки программного обеспечения (GDP) представляет собой итеративный и инкрементный разработки программного обеспечения. Хотя GDP похожа на другие современные модели процессов, она в первую очередь фокусируется на определении целей, прежде чем устанавливать требования, и явно использует подход к проектированию "снизу вверх". Процесс, посредством которого потребности пользователей преобразуются в программный продукт. Процесс разработки программного обеспечения является составной частью программной инженерии. Существует несколько моделей такого процесса, каждая из которых описывает свой подход, в виде задач и/или деятельности, которые имеют место в ходе процесса</p>	Разработка ПО как целенаправленная деятельность.	ПК-1	2
12.	<p>Главной задачей компьютерного моделирования выступает построение информационной модели объекта, явления.</p> <p>Для моделирования необходимо создать модель и провести ее исследование. Некоторые математические модели могут быть исследованы без применения средств ВТ. В настоящее время это практически исключено.</p> <p>Моделирование на ЭВМ предполагает выполнение следующих этапов:</p> <ul style="list-style-type: none"> формулирование цели моделирования; разработка концептуальной модели; подготовка исходных данных; разработка математической модели; выбор метода моделирования; выбор средств моделирования; разработка программной модели; проверка адекватности и корректировка модели; планирование экспериментов; моделирование на ЭВМ, анализ результатов моделирования. 	Приоритетные задачи моделирования.	ПК-1	2
13.	<p>Объектно-ориентированный подход</p> <p>Сущность подхода</p> <p>Принципиальное различие между структурным и объектно-ориентированным (ОО) подходом заключается в способе декомпозиции системы. ОО подход использует объектную декомпозицию, при этом статическая структура системы описывается в терминах объектов и связей между ними, а поведение системы описывается в терминах обмена сообщений между объектами</p> <p>Объектно-ориентированное моделирование (ООМ) обеспечивает ряд существенных преимуществ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование объектного подхода существенно повышает уровень унификации разработки и пригодность для повторного использования уже созданных и подтвердивших свою работоспособность моделей. 2. Использование ООМ приводит к построению систем на основе стабильных промежуточных описаний, что упрощает процесс внесения изменений. Это дает возможность системе развиваться постепенно и не приводит к полной ее переработке даже в случае существенных изменений исходных требований. 3. Объектно-ориентированные модели часто получаются более компактными. Это означает не только уменьшение объема кода 	Объектный подход к моделированию произвольных предметных областей.	ПК-1	2

	<p>программ, но и удешевление проекта за счет использования предыдущих разработок, что дает выигрыш в стоимости и во времени.</p> <p>4. Объектная модель снижает риск разработки сложных систем за счет четко определенных этапов проектирования и интеграции процесса создания модели, который растягивается на все время разработки, а не превращается в единовременное событие.</p> <p>5. Объектная модель позволяет в полной мере использовать выразительные возможности современных объектно-ориентированных языков программирования.</p>			
14.	<p>Одним из основных принципов построения моделей сложных систем является принцип абстрагирования, который предписывает включать в модель только те аспекты проектируемой системы, которые имеют непосредственное отношение к выполнению системой своих функций или своего целевого предназначения. При этом все второстепенные детали опускаются, чтобы чрезмерно не усложнять процесс анализа и исследования полученной модели.</p>	Принцип абстрагирования при моделировании сложных систем.	ПК-2	2
15.	<p>Этот принцип представляет собой утверждение о том, что никакая единственная модель не может с достаточной степенью адекватности описывать различные аспекты сложной системы. Применительно к методологии ООАП это означает, что достаточно полная модель сложной системы допускает некоторое число взаимосвязанных представлений (views), каждое из которых адекватно отражает некоторый аспект поведения или структуры системы. При этом наиболее общими представлениями сложной системы принято считать статическое и динамическое представления, которые в свою очередь могут подразделяться на другие более частные представления.)</p>	Принцип многомодельности.	ПК-2	2
16.	<p>Этот принцип предписывает рассматривать процесс построения модели на разных уровнях абстрагирования или детализации в рамках фиксированных представлений. При этом исходная или первоначальная модель сложной системы имеет наиболее общее представление (метапредставление). Такая модель строится на начальном этапе проектирования и может не содержать многих деталей и аспектов моделируемой системы.</p>	Принцип иерархического построения моделей сложных систем.	ПК-2	2
17.	<p>Атрибут – поименованное свойство класса, определяющее диапазон допустимых значений, которые могут принимать экземпляры данного свойства. Атрибуты могут быть скрыты от других классов, это определяет видимость атрибута: public (общий, открытый); private (закрытый, секретный); protected (защищенный).</p> <p>Требуемое поведение системы реализуется через взаимодействие объектов. Взаимодействие объектов обеспечивается механизмом пересылки сообщений. Определенное воздействие одного объекта на другой с целью вызвать соответствующую реакцию называется операцией или посылкой сообщения. Сообщение может быть послано только вдоль соединения между объектами. В терминах программирования соединение между объектами существует, если один объект имеет ссылку на другой.</p> <p>Операция – это услуга, которую можно запросить у любого объекта данного класса. Операции реализуют поведение экземпляров класса. Описание операции включает четыре части: имя; список параметров; тип возвращаемого значения; видимость. Реализация операции называется методом.</p> <p>Результат операции зависит от текущего состояния объекта. Виды операций:</p> <p>Операции реализации (implementor operations) – реализуют требуемую функциональность.</p> <p>Операции управления (manager operations) управляют созданием и уничтожением объектов (конструкторы и деструкторы).</p> <p>Операции доступа (access operations) – так называемые, get-теры, set-теры – дают доступ к закрытым атрибутам.</p> <p>Вспомогательные операции (helper operations) – непубличные операции, служат для реализации операций других видов.</p> <p>В языке UML имеется несколько стандартных видов отношений между актерами и вариантами использования:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Отношение ассоциации (association relationship) · Отношение расширения (extend relationship) · Отношение обобщения (generalization relationship) · Отношение включения (include relationship) 	Атрибуты, операции, отношения.	ПК-2	2
18.	<p>Агрегация направленное отношение между двумя классами, предназначенное для представления ситуации, когда один из классов представляет собой некоторую сущность, которая включает в себя в качестве составных частей другие сущности. Агрегация имеет фундаментальное значение для описания структуры сложных систем,</p>	Агрегация и композиция.	ПК-2	2

	<p>поскольку применяется для представления системных взаимодействий типа «часть-целое». Агрегация является частным случаем отношения ассоциации, от которой она наследует такие свойства, как имена концов ассоциаций, кратность и ограничения. Однако агрегациями могут быть только бинарные ассоциации. Семантика агрегации описывает декомпозицию или разбиение сложной системы на более простые составные части, которые при необходимости также могут быть подвергнуты декомпозиции. Агрегация представляет собой некоторую иерархию, но иерархия агрегации принципиально отличается от агрегации обобщения.</p> <p>Композиция или композиционная агрегация предназначена для спецификации более сильной формы отношения «часть-целое», при которой с уничтожением объекта класса-контейнера уничтожаются и все объекты, являющиеся его составными частями.</p> <p>Отношение композиции является частным случаем отношения агрегации, но более сильной его формой, которая требует, чтобы часть должна быть включена не более чем в один композит. При удалении композита удаляются все его части.</p>			
19.	<p>Взаимодействие элементов в процессе функционирования сложной системы рассматривается как результат совокупности воздействий каждого элемента на другие элементы. Воздействие, представленное некоторым набором характеристик, называют сигналом. Каждый элемент системы в общем случае может принимать входные сигналы и выдавать выходные. Сигналы передаются по каналам связи, проложенным между элементами сложной системы.</p>	Описание процессов взаимодействия.	ПК-2	2
20.	<p>Диаграммы поведения в UML условно разделяются на пять типов в соответствии с основными способами моделирования динамики системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> диаграммы прецедентов описывают организацию поведения системы; Диаграммы последовательностей акцентируют внимание на временной упорядоченности сообщений; диаграммы кооперации сфокусированы на структурной организации объектов, посылающих и получающих сообщения; диаграммы состояний описывают изменение состояния системы в ответ на события; диаграммы деятельности демонстрируют передачу управления от одной деятельности к другой. <p>На диаграммах прецедентов показывается совокупность вариантов использования (прецедентов), актеров (частный случай классов) и отношений между ними. С помощью таких диаграмм иллюстрируют статический вид системы с точки зрения прецедентов, что особенно важно для ее организации и моделирования ее поведения.</p> <p>Для моделирования динамики системы можно воспользоваться диаграммами одного типа, а затем преобразовать их к другому типу без потерь информации. Это позволяет лучше понять различные аспекты динамики системы. Например, можно сначала создать диаграмму последовательностей, иллюстрирующую временную упорядоченность сообщений, а затем преобразовать в диаграмму кооперации, помогающую легко разрабатывать структурные отношения между классами, объекты которых участвуют в этой кооперации (разумеется, не воспрещено двигаться и в обратном направлении, от диаграммы кооперации к диаграммам последовательностей). Можно также начать с диаграммы состояний, показывающей реакцию системы на события, и преобразовать ее в диаграмму действий, которая заостряет внимание на потоке управления (или же, наоборот, от диаграммы действий перейти к диаграмме состояний). Причина, по которой в UML предусмотрены семантически эквивалентные диаграммы, состоит в том, что моделирование динамики системы - очень непростая задача, и зачастую приходится подходить к решению какой-нибудь многогранной проблемы сразу с нескольких сторон.</p> <p>Диаграммы взаимодействий - это общее наименование диаграмм последовательностей и кооперации. Любая диаграмма последовательностей или кооперации является диаграммой взаимодействия, а каждая диаграмма взаимодействия - это либо диаграмма последовательностей, либо диаграмма кооперации.</p> <p>На диаграмме последовательностей основное внимание уделяется временно упорядоченности событий. На них изображают множество объектов и посланные или принятые ими сообщения. Объекты, как правило, представляют собой анонимные или именованные экземпляры классов, но могут быть та же экземплярами других сущностей, таких как кооперации, компоненты или узлы. Диаграммы последовательностей относятся к динамическому виду системы.</p>	Диаграммы поведения и взаимодействия.	ПК-2	2

	<p>Диаграммы кооперации заостряют внимание на структурной организации объектов, принимающих или отправляющих сообщения. На диаграмме кооперации показано множество объектов, связи между ними и сообщения, которые они посылают или получают (см. главу 18). Объекты обычно представляют собой анонимные или именованные экземпляры классов, но могут быть также экземпляры ми других сущностей, например коопераций, компонентов и узлов. Диаграммы коопераций относятся к динамическому виду системы.</p>			
21.	<p>Диаграмма развертывания – это тип UML-диаграммы, которая показывает архитектуру исполнения системы, включая такие узлы, как аппаратные или программные среды исполнения, а также промежуточное программное обеспечение, соединяющее их.</p> <p>Диаграммы развертывания обычно используются для визуализации физического аппаратного и программного обеспечения системы. Используя его, вы можете понять, как система будет физически развернута на аппаратном обеспечении.</p> <p>Диаграммы развертывания помогают моделировать аппаратную топологию системы по сравнению с другими типами UML-диаграмм, которые в основном описывают логические компоненты системы.</p>	Диаграмма развертывания.	ПК-3	2
22.	<p>Во многих отношениях узлы подобны компонентам. Те и другие наделены именами, могут быть участниками отношений зависимости, обобщения и ассоциации, бывают вложенными, могут иметь экземпляры и принимать участие во взаимодействиях. Однако между ними есть и существенные различия:</p> <p>компоненты принимают участие в исполнении системы; узлы - это сущности, которые исполняют компоненты;</p> <p>компоненты представляют физическую упаковку логических элементов; узлы представляют средства физического развертывания компонентов.</p> <p>Первое из этих отличий самое важное. Здесь все просто - узлы исполняют компоненты, компоненты исполняются в узлах. Второе различие предполагает наличие некоего отношения между классами, компонентами и узлами. В самом деле, компонент - это материализация множества других логических элементов, таких как классы и кооперации, а узел - место, на котором развернут компонент. Класс может быть реализован одним или несколькими Компонентами, а компонент, в свою очередь, развернут в одном или нескольких узлах. Применение Узлы подобны классам в том отношении, что для них можно задать атрибуты и операции. Например, можно указать, что у узла есть атрибуты скорость Процессора и память, а также операции включить, выключить, приостановить.</p>	Узлы и соединения.	ПК-3	2

Примерный перечень вопросов к зачету (6 семестр)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	<p>Чтобы защитить свою интеллектуальную собственность в IT-индустрии, компании и разработчики могут принимать следующие меры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Регистрация патентов и авторских прав. Для защиты своих прав на интеллектуальную собственность, компании и разработчики могут зарегистрировать свои патенты и авторские права на созданные ими продукты и решения. Для этого необходимо обратиться в Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам и подать соответствующие заявки на регистрацию. Регистрация патента позволит обладателю интеллектуальной собственности защитить свои права на созданный им продукт, а также запретить другим лицам его использовать без разрешения. • Заключение договоров. Для защиты своих прав на интеллектуальную собственность, компании и разработчики могут заключать договоры с партнерами и клиентами, которые будут регулировать использование созданных продуктов и решений. В таких договорах могут содержаться условия о запрете на перепродажу продуктов, использование продуктов только в рамках определенных целей и др. • Использование защитных технологий. Для защиты интеллектуальной собственности, компании и разработчики могут использовать различные защитные технологии, такие как цифровые подписи, 	Способы защиты интеллектуальной собственности в сфере IT.	УК-2	2

	шифрование данных, системы защиты от копирования и др. Эти технологии позволяют защитить продукты и решения от несанкционированного использования и копирования. Мониторинг за нарушениями. Компании и разработчики могут проводить мониторинг за нарушениями своих прав на интеллектуальную собственность. Для этого могут использоваться различные инструменты, такие как мониторинг рынка, поиск нарушений в интернете, анализ продаж и др.			
2.	Коммерциализация ИТ-инноваций заключается в объединении разработчика идеи и заказчика. Процесс коммерциализации наступает со стадии определения коммерческих перспектив и завершается лишь на стадии осуществления и извлечения прибыли от вновь введенного продукта.	В чем заключается коммерциализация ИТ-инноваций?	УК-2	2
3.	Каждая компания так или иначе оценивает результаты работы своих сотрудников и их потенциал для дальнейшего развития. В зависимости от целей, которые ставятся при оценке, выбирается соответствующий метод. Самыми распространенными методами являются: <ul style="list-style-type: none"> • оценка результатов работы; управление по целям; • оценка профессиональных качеств (аттестация); • assessment/ассесмент (оценка по компетенциям); • «метод 360 градусов» (когда сотрудника оценивают «со всех сторон» — коллеги, подчиненные и руководитель). Ассесмент, пожалуй, наиболее эффективный (хотя и не дешевый) метод, который позволяет решить эту задачу — понять, как и куда сотрудник может развиваться дальше; раскрыть сильные и слабые стороны; оценить возможности специалиста. первый этап — блок письменных тестов, второй этап — упражнения (бизнес-игра и индивидуальная презентация). В результате мы получим оценку каждого участника по девяти компетенциям.	Оценка, мотивация и развитие ИТ-персонала.	УК-2	2
4.	Особенности оценки эффективности инновационных проектов в сфере информационных технологий. Разработка маркетинговой стратегии ИТ – компании связана с особенностями изготавливаемых продуктов или оказываемых услуг В основе ИТ- продукта лежит интеллектуальная собственность. Поэтому такой продукт состоит из трех элементов -использование интеллектуальной собственности производителя или вендора -использование собственной интеллектуальной собственности -предоставление услуг по поддержке, обслуживанию и обновлению ПО -Стратегия маркетинга разрабатывается на основе результатов исследования рынка и внутренней среды предприятия. Это необходимо для преодоления барьеров в будущем развитии ИТ компании. Цель организации- добиться лидерских позиций на рынке с минимальными затратами и рисками.	Особенности оценки эффективности инновационных проектов в сфере информационных технологий.	ПК-1	2
5.	Каноническое проектирование ИС характеризуется следующими особенностями: 1. <i>Отражает особенности ручной технологии проектирование;</i> 2. <i>Предполагает выполнение индивидуального (оригинального) проектирования;</i> 3. <i>Не предполагает использования средств интеграции;</i> 4. <i>Соответствует каскадной модели ЖЦ ИС.</i>	Какие признаки характеризуют каноническое проектирование ИС?	ПК-1	2
6.	Систему автоматизированного проектирования характеризуют следующие признаки: тип, разнородность, сложность объекта проектирования, уровень, комплексность автоматизации проектирования, характер, число выпускаемых проектных документов, число уровней в структуре технического обеспечения САПР.	Какие признаки характеризуют автоматизированное проектирование ИС?	ПК-1	2
7.	Признаки Типовых проектных решений (ТПР) <ul style="list-style-type: none"> • Типовые проектные решения ориентированы на автоматизацию деятельности множества однородных объектов (путем настройки под конкретные особенности каждого из них). • Основная цель применения ТПР – уменьшение трудоемкости и стоимости проектирования и/или разработки ИС. • Создание ТПР возможно только после тщательного и всестороннего изучения предметной области и предполагает обобщение накопленного в частных случаях опыта (путем классификации, типизации, абстрагирования, унификации и т.п.). Типовые решения бывают простыми или комбинированными. Простые ТПР охватывают только какой-либо один вид обеспечения ИС, комбинированные – два и более. Примеры простых ТПР: Классификаторы (ИО), прикладные программы общего и специального 	Какие признаки характеризуют типовое проектирование ИС?	ПК-1	2

	назначения (ПО), инструктирующие руководства по управлению бизнес-процессами (ОО), рекомендации по составлению ТЗ (МО) и т.п.			
8.	<p>Стадия – часть процесса создания ИС, ограниченная определенными временными рамками и заканчивающаяся выпуском конкретного продукта (моделей, программных компонентов, документации), определяемого заданными для данной стадии требованиями.</p> <p>Можно выделить следующие стадии (этапы) жизненного цикла ИС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> формирование требований (концепции) на основе анализа предметной области, <input type="checkbox"/> проектирование, <input type="checkbox"/> реализация, <input type="checkbox"/> внедрение (ввод системы в эксплуатацию), <input type="checkbox"/> эксплуатация (сопровождение проекта). <p>Завершается жизненный цикл информационной системы выводом ее из эксплуатации.</p> <p>Для каждой стадии определяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> состав и последовательность выполняемых работ, <input type="checkbox"/> получаемые результаты, <input type="checkbox"/> методы и средства, необходимые для выполнения работ, <input type="checkbox"/> роли и ответственность участников и т. д. <p>Такое формальное описание жизненного цикла информационной системы позволяет спланировать и организовать процесс коллективной разработки и обеспечить управление этим процессом.</p>	Какие стадии входят в жизненный цикл ИС?	ПК-2	2
9.	<p>Модель жизненного цикла отражает различные состояния системы, начиная с момента возникновения необходимости в данной ИС и заканчивая моментом ее полного выхода из употребления.</p> <p>Модель жизненного цикла – структура, содержащая процессы, действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, функционирования, сопровождения программного продукта в течение всей жизни системы, от определения требований до завершения ее использования.</p> <p>В настоящее время известны и используются три модели жизненного цикла:</p> <ul style="list-style-type: none"> • каскадная модель предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке.; <p>Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе.</p> <ul style="list-style-type: none"> • поэтапная модель с промежуточным контролем- разработка ИС ведется итерациями с циклами обратной связи между этапами.; <p>Межэтапные корректировки позволяют учитывать реально существующее взаимовлияние результатов разработки на различных этапах.</p> <p>Время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки.</p> <p>спиральная модель- на каждом витке спирали:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполняется создание очередной версии продукта, • уточняются требования проекта, • определяется его качество, • планируются работы следующего витка. <p>Особое внимание уделяется начальным этапам разработки – анализу и проектированию, где реализуемость тех или иных технических решений проверяется и обосновывается посредством создания прототипов (макетирования).</p>	Какие существуют модели жизненного цикла ИС?	ПК-2	2
10.	<p>Каноническое проектирование отражает особенности ручной технологии индивидуального (оригинального) проектирования, осуществляемого на уровне исполнителей без использования каких-либо средств автоматизации. Как правило, каноническое проектирование применяется для небольших локальных ИС.</p> <p>В основе канонического проектирования лежит каскадная модель жизненного цикла ИС. Каноническое проектирование делится на четыре стадии в соответствии с жизненным циклом ИС:</p> <p>1) Предпроектная стадия. Основное назначение заключается в обосновании экономической целесообразности создания ИС и формулировании требований к ней.</p> <p>Этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор материалов обследования (проектировщики получают материалы обследования, которые должны содержать полную и достоверную информацию с описание предметной области); - анализ материалов обследования, разработка технико- 	Что такое каноническое проектирование ИС и каковы особенности его содержания?	ПК-2	2

	<p>экономического обоснования (ТЭО) и технического задания (ТЗ) (на данном этапе проектировщики получают количественные и качественные характеристики информационных потоков, описание их структуру и места обработки, описание объемов выполняемых операций, их трудоемкость).</p> <p>На основе всех материалов формируются 2 документа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ТЭО – содержит расчеты и обоснование необходимости разработки ИС. 2. ТЗ – содержит требования к создаваемой системе и ее отдельным компонентам. <p>- Третий этап (необязательный) – создание эскизного проекта. Необходим для сложных ИС. На основании сформированных ранее требований разработать предварительные решения по ИС в целом и по отдельным ее обеспечениям.</p> <p>2) Стадия проектирования. Этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое проектирование. На данном этапе выполняются работы по логической разработке проекта и выбору наилучших вариантов проектных решений. В результате данного этапа получаем документ – технический проект. 2. Рабочее проектирование. Происходит физическая реализация всех предложенных решений. На выходе получаем рабочий проект – это разработанная готовая ИС + вся необходимая документация. После завершения этой стадии формируется документ – Технический проект (ТП). Это техническая документация, содержащая общесистемные проектные решения, и алгоритмы решения отдельных задач <p>3) Стадия внедрения. Этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка объекта к внедрению. На данном этапе осуществляется комплекс работ по подготовке предприятия к внедрению разработанной ИС. 2. Опытное внедрение. Проверяется работоспособность системы обычно на реальных данных. Промежуточный документ – акты опытного внедрения. 3. Сдача в промышленную эксплуатацию. На выходе финальный акт о сдаче в промышленную эксплуатацию. <p>4) Итог: доработанный техно-рабочий проект и акт сдачи-приемки.</p>			
11.	<p>Техническое задание (ТЗ) — это документ с подробным описанием требований заказчика к проекту. В нём указывают характеристики продукта, особенности задачи, дополнительные условия, сроки выполнения. По сути, это руководство к действию для исполнителя. Определяет и фиксирует необходимые требования к разработке или созданию продукта. Это основа для понимания и согласования проекта.</p> <p>Также ТЗ помогает контролировать выполнение работы и оценить готовый результат.</p> <p>ТЗ помогает решить сразу несколько важных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> • озвучить цели проекта; • зафиксировать необходимые характеристики будущего продукта; • подробно описать обязанности сторон; • установить сроки выполнения поставленной задачи; • сформулировать чёткие требования к результату; <p>определить критерии оценки готового продукта.</p>	Каково назначение и содержание «Технического задания»?	ПК-2	2
12.	<p>Документ - определенная совокупность сведений, используемая при решении экономических задач, расположенная на материальном носителе в соответствии с установленной формой.</p> <p>Документ обладает следующими свойствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полифункциональности, т.е. для выполнения множества функций: обработки, хранения информации и для передачи ее на расстояние; - наличия юридической силы, обеспечиваемой присутствием подписи должностных лиц, благодаря которым подтверждается достоверность содержащейся в документе информации. 	Какие функции выполняет документ в ИС?	ПК-2	2
13.	<p>Унифицированная система документации (УСД) - это система документации, созданная по единым правилам и требованиям, содержащая информацию, необходимую для управления в определенной сфере деятельности (ГОСТ Р 51141-98).</p> <p>Любой тип УСД должен удовлетворять следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документы, входящие в состав УСД, должны разрабатываться с учетом их использования в системе взаимосвязанных ЭИС; - УСД должна содержать полную информацию, необходимую для оптимального управления тем объектом, для которого разрабатывается эта система; - УСД должна быть ориентирована на использование средств 	Что такое Унифицированная система документации и каким требованиям она должна отвечать?	ПК-2	2

	<p>вычислительной техники для сбора, обработки и передачи информации;</p> <p>- УСД должна обеспечить информационную совместимость ЭИС различных уровней;</p> <p>- все документы, входящие в состав разрабатываемой УСД и все реквизиты-признаки в них должны быть закодированы с использованием международных, общесистемных или локальных классификаторов.</p>			
14.	<p>Внутримашинное информационное обеспечение (ИО) включает все виды специально организованной информации, представленной в виде, удобном для восприятия техническими средствами. Это файлы (массивы), базы и банки данных, базы знаний, а также их системы.</p> <p>По содержанию внутримашинное информационное обеспечение представляет собой совокупность фактических сведений, используемых в хозяйственной деятельности объекта. Состав и структура внутримашинного информационного обеспечения определяются способами организации файлов, баз и банков данных, взаимодействием между ними, развитием их во времени.</p>	Каков состав внутримашинного информационного обеспечения ИС?	ПК-3	2
15.	<p>Информационная безопасность (ИБ) – это набор методик и практик по защите информации от внешних и внутренних воздействий на объекте информатизации.</p> <p>Главная цель ИБ – защита информации и инфраструктуры, которая ее обрабатывает, от потери или утечки данных третьим лицам.</p> <p>Создание системы ИБ на объекте информатизации основывается на трех принципах.</p> <p>Первый принцип – конфиденциальность. Доступ к данным предоставляется по правилу «минимальной необходимой осведомленности». Другими словами, пользователь должен иметь право доступа только к той части информации, которая ему необходимо для выполнения своих служебных обязанностей.</p> <p>Один из методов выполнения данного принципа – ранжирование (категоризация) данных. Например, внутри организации информация разделяется на 3 типа: публичная, внутренняя и строго конфиденциальная.</p> <p>Второй принцип – целостность. Информация должна быть защищена от изменений или искажений. Она должна храниться, обрабатываться и передаваться по надежным каналам связи.</p> <p>Для обеспечения целостности на уровне пользователей используют правило «разграничения полномочий», то есть любое изменение вносится одним пользователем, а подтверждение или отказ – другим. В обязательном порядке ведется протоколирование любых операций в информационной системе.</p> <p>Третий принцип – доступность. Это значит, что информация должна быть доступна пользователю по мере необходимости. Идеальный вариант 24*7*365.</p> <p>Данный пункт включает в себя не только человеческий фактор, но и природный (например, цунами или ураган). Информационная система должна обеспечивать доступность при любых условиях.</p>	Принципы и способы организации ИБ.	ПК-3	2
16.	<p>Проектирование БД имеет свои особенности на всех стадиях и этапах проектирования, детально рассмотренные в нескольких работах, например:</p> <p>На предпроектной стадии выполняются следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Определение экономической целесообразности и технической возможности создания БД. · Выявление состава, содержания и характеристик хранимой информации на основе результатов обследования предметной области. · Определение оценок, количественных характеристик информационных объектов и структурных связей между ними на основе результатов анализа информационных потребностей приложений и «Постановки задач». · Построение инфологической модели предметной области, определяющей совокупность информационных объектов, их атрибутов и структурных связей, динамику их изменения и характеристику информационных потребностей пользователя; · Предварительные оценки вариантов разработки БД. · Оценка возможностей применения СУБД и выбор СУБД. <p>В результате выполнения этого комплекса работ проектировщики получают ТЭО и ТЗ. Технико-экономическое обоснование проектирования БД имеет ряд специфических разделов, таких, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> · описание принципов организации системы информационного обеспечения; 	Каковы особенности выполнения работ на всех стадиях и этапах при проектировании БД?	ПК-3	2

<ul style="list-style-type: none"> · обоснование целесообразности создания БД; · описание инфологической модели; · описание информационных потребностей конкретной задачи; · описание схем документооборота; · обоснование выбора конкретной СУБД. <p>Техническое задание на проектирование ЭИС имеет в своем составе специальный раздел, ориентированный на проектирование БД, в который входят следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> · назначение БД; · основные требования к БД; · основные технические решения; · технико-экономические показатели эффективности использования БД; · состав, содержание и организация проектных работ по созданию БД; · порядок приемки БД в промышленную эксплуатацию. <p>На этапе технического проектирования при разработке базы данных выполняются следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> · составление уточненной инфологической модели; · логическое проектирование (составление концептуальной схемы); · физическое проектирование (распределение по уровням памяти, выбор методов доступа, определение размеров файлов и т.д.); · проектирование и представление данных для приложений; · проектирование программного обеспечения, включая определение состава функций, поддерживаемых СУБД и ППП окружения; необходимых доработок этих программ и функций, реализуемых средствами оригинального программного обеспечения (для конкретных задач). <p>На этапе рабочего проектирования выполняются следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> · разработка оригинальных программных средств и сервисных программ; · настройка СУБД и ППП окружения в соответствии с выбранными параметрами; · разработка контрольного примера; · разработка должностных технологических инструкций для пользователей для лучшего взаимодействия с БД. 			
--	--	--	--

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой (7семестр)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	<p>Жизненный цикл ИТ-проекта</p> <p>Это период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания информационной системы и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации. Полный жизненный цикл информационной системы включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> стратегическое планирование анализ проектирование реализацию внедрение эксплуатацию 	Что такое жизненный цикл ИТ-проекта?	УК-2	2
2.	<p>Определение степени детализации ИСР</p> <p>Принимая во внимание тот факт, что число пакетов влияет на время и стоимость управления проектом, нужно выбрать такое количество пакетов работ, для управления которыми есть время и бюджет. Вообще говоря, пакетом работ мы будем называть основной элемент управления ИСР, дискретную задачу, имеющую определенные конечные результаты, за достижение которых отвечают организационные единицы. Очевидно, пакеты работ должны представлять небольшие результаты и быть управляемыми.</p> <p>Для определения степени детализации ИСР нужна следующая информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество уровней в ИСР; количество и средний размер пакета работ, принятые в отрасли. Так, для большинства средних и малых ИТ-проектов характерны ИСР со следующей детализацией: от трех до четырех уровней; от 15 до 40 пакетов работ; от 40 до 80 часов на средний пакет работ; от 3% до 7% общего бюджета рабочих часов на средний пакет работ [18]. 	От чего зависит степень детализации ИТ-проекта?	УК-2	2

	Несмотря на уникальность каждого проекта, ИСР предыдущего проекта часто может служить шаблоном для нового. Например, большая часть проектов внедрения ИС в конкретной организации будет иметь одинаковые жизненные циклы, а потому и одинаковые или схожие результаты каждой фазы. Шаблон ИСР представляет собой древовидную структуру работ, детализированную до уровня пакетов работ, которую можно адаптировать под конкретные проекты в конкретной области приложения.			
3.	Список контрольных событий - перечень основных событий, которые должны быть включены в расписание для мониторинга хода выполнения и управления проектом, с указанием, является ли контрольное событие обязательным (например, необходимым согласно контракту) или необязательным (например, основывающимся на исторической информации).	Что такое список контрольных событий ИТ-проекта?	УК-2	2
4.	Метод критического пути (англ. CPM, Critical path method) — инструмент планирования расписания и управления сроками проекта. В основе метода лежит определение наиболее длительной последовательности задач от начала проекта до его окончания с учетом их взаимосвязи. Задачи, лежащие на критическом пути (критические задачи), имеют нулевой резерв времени выполнения, и, в случае изменения их длительности, изменяются сроки всего проекта. В связи с этим, при выполнении проекта критические задачи требуют более тщательного контроля, в частности, своевременного выявления проблем и рисков, влияющих на сроки их выполнения и, следовательно, на сроки выполнения проекта в целом. В процессе выполнения проекта критический путь проекта может меняться, так как при изменении длительности задач некоторые из них могут оказаться на критическом пути.	Что такое критический путь ИТ-проекта?	УК-2	2
5.	Базовый план – это зафиксированная копия текущего календарного плана всех задач, ресурсов и назначений. Значения, сохраняемые в календарном плане, являются статическими, т.е. неизменяемыми. Базовый план необходим для отслеживания хода выполнения проекта. Предварительные оценки, содержащиеся в нем, являются опорными точками, с которыми можно сравнивать обновленные сведения о задачах, ресурсах, назначениях и затратах, вводимые в план проекта по мере его выполнения. В одном плане проекта можно сохранять до 11 базовых планов. Им присваиваются названия «Базовый план» (первый сохраненный базовый план), «Базовый план 1» - «Базовый план 10». При сохранении базового плана ход выполнения отслеживается путем просмотра отклонений данных календарного плана от предварительных оценок в базовом плане.	Для чего используется базовый план ИТ-проекта?	УК-2	2
6.	Для проведения анализа, оптимизации или перестройки своей деятельности, компании необходимо иметь актуальную модель своих бизнес-процессов, отражающую его структуру и все процессы, происходящие в нем. Бизнес-процессы нашего цеха мы выделили на предыдущем шаге. Такая модель дает наглядный материал для анализа происходящего в компании, показывает "узкие места" в ее деятельности, выявляет возможные риски и непроизводительные затраты, которые несет компания в своей деятельности вследствие дублирования функций и зон ответственности. Для построения такой модели необходимо провести (и постоянно обновлять в соответствии с происходящими изменениями) анализ бизнес-процессов и структуры компании. По результатам анализа выбираются бизнес-процессы, требующие изменений. Может быть принято решение о проведении оптимизации выбранных бизнес-процессов. Оптимизация - это сравнительно небольшие изменения, направленные на улучшение существующих бизнес-процессов. Оптимизация нужна, если в целом бизнес-процессы работают, но не приносят больших проблем и потерь (не угрожают существованию предприятия). Автоматизация системы управления предприятием так же подразумевает оптимизацию бизнес-процессов данного предприятия.	На каком этапе ИТ-проекта выполняется анализ бизнес-процессов?	ПК-1	2
7.	Линия исполнения показывает, на какое количество времени каждая операция проекта опережает базовое расписание или отстает от него. Слева от линии исполнения показана выполненная доля каждой операции, справа – оставшаяся доля. Построение линии исполнения проекта: Подготовка информации для построения линии исполнения: базовое расписание в формате диаграммы Гантта, отчеты о ходе выполнения проекта, запросы на внесенные изменения, которые могут влиять на дату завершения проекта. Проведение встреч с владельцами операций. Проведение совещания о ходе выполнения проекта. Оформление протокола, где фиксируются ответы на вопросы, которые были заданы владельцам операций. Рисование линии исполнения. Взять базовое расписание проекта и отметить на календаре (в шапке базового расписания) дату проведения совещания – статусную или отчетную.	Какая информация используется для построения линии исполнения ИТ-проекта?	ПК-1	2

	От этой даты рисовать вниз вертикальную линию до пересечения со строкой первой операции Нарисовать горизонтальную линию, продлив ее на столько дней влево или вправо от отчетной даты, на сколько операция отстает или опережает базовое расписание; от этой точки продлить линию до следующей операции и повторить указанные действия.			
8.	Управленческий резерв — сумма денег или промежутков времени, не включаемые в базовый план стоимости или расписания проекта и используемый руководством для предотвращения негативных последствий ситуаций, которые невозможно спрогнозировать.	Какие риски ИТ-проекта нельзя определить и невозможно спланировать действия, чтобы реагировать на них?	ПК-1	2
9.	Риск проекта — это кумулятивный эффект вероятностей наступления неопределенных событий, способных оказать отрицательное или положительное влияние на цели проекта. Риски подразделяются на известные и неизвестные. Известные риски идентифицируются и подлежат управлению — создаются планы реагирования на риски и резервы на возможные потери. Неизвестные риски нельзя определить, и, следовательно, невозможно спланировать действия по реагированию на такой риск.	Что такое риск ИТ-проекта?	ПК-1	2
10.	Величина риска — показатель, объединяющий вероятность возникновения риска и его последствия. Величина риска рассчитывается путем умножения вероятности возникновения риска на соответствующие последствия.	Как рассчитывается величина риска ИТ-проекта?	ПК-1	2
11.	Вероятность возникновения риска — вероятность того, что событие риска наступит. Все риски имеют вероятность больше нуля и меньше 100%. Риск с вероятностью 0 не может произойти и не считается риском. Риск с вероятностью 100% также не является риском, поскольку это достоверное событие, которое должно быть предусмотрено планом проекта.	Какую вероятность возникновения события при выполнении ИТ-проекта, чтобы оно считалось риском?	ПК-1	2
12.	<p>Project менеджер в ИТ - это профессионал, ответственный за планирование, организацию и контроль выполнения проектов в сфере информационных технологий. Он играет важную роль в координации всех аспектов проекта, включая определение требований, распределение ресурсов, установление сроков и обеспечение соответствия целям проекта. Project менеджер в ИТ выполняет широкий спектр обязанностей, чтобы обеспечить успешное выполнение проекта. Вот некоторые из них:</p> <p>Планирование проекта: Project менеджер в ИТ разрабатывает детальный план проекта, определяя его цели, этапы, задачи и зависимости между ними. Он учитывает ресурсы, бюджет и сроки выполнения, чтобы гарантировать эффективность проекта.</p> <p>Управление командой: Project менеджер в ИТ формирует команду проекта, назначает роли и ответственности каждому участнику и обеспечивает эффективную коммуникацию и сотрудничество между членами команды.</p> <p>Распределение ресурсов: Project менеджер в ИТ управляет ресурсами проекта, включая финансовые, технические и человеческие ресурсы. Он оптимизирует использование ресурсов, чтобы достичь наилучших результатов.</p> <p>Мониторинг и контроль: Project менеджер в ИТ осуществляет постоянный мониторинг прогресса проекта, отслеживает выполнение задач и сроков, а также решает возникающие проблемы и риски. Он контролирует качество работы и обеспечивает соответствие проекта установленным стандартам и требованиям.</p> <p>Стейкхолдер-менеджмент: Project менеджер в ИТ взаимодействует с заинтересованными сторонами проекта, такими как заказчики, руководство компании и другие внутренние и внешние заинтересованные лица. Он обеспечивает прозрачность и эффективное коммуникации с каждым стейкхолдером, учитывая их потребности и ожидания</p>	Какую роль выполняет менеджер ИТ-проекта со стороны исполнителя?	ПК-1	2
13.	<p>Конфигурация – поименованный набор элементов, являющихся результатами проекта.</p> <p>Элемент конфигурации – результат проекта или компонент результата, контролируемый в рамках процесса управления конфигурацией.</p> <p>Ответственность за планирование, функционирование и контроль процесса</p>	Что такое элемент конфигурации при выполнении	ПК-2	2

	управления конфигурацией возложена на менеджера по управлению конфигурацией. Если проект небольшой, эти функции выполняет руководитель проекта, но с увеличением масштаба проекта эта роль становится главной и требует отдельного назначения.	ИТ-проекта?		
14.	<p>Планирование и управление работами проекта является сложной и, как правило, противоречивой задачей. Оценка времени и стоимости проекта, осуществляемая в рамках этой задачи, производится различными методами. Один из таких методов — метод управления продолжительностью проекта. Управление продолжительностью — неотъемлемая часть любого проекта, и ИТ-проекта, в особенности. Такой проект, как никакой другой, нуждается в грамотном планировании и управлении сроками, поскольку, зачастую именно ИТ-проекты оказывают непосредственное негативное влияние на бизнес в виде простоев производства, перебоев в поставке продукции, невыполнении обязательств перед клиентами или заказчиками, потерь от упущенных выгод. В настоящее время еще не все руководство компаний знакомо с областью знаний «управление проектами». Как следствие, в их организации отсутствуют специалисты с навыками использования специализированных программных средств, направленных на планирование проектов.</p> <p>Метод критического пути: с его помощью производится расчет теоретических дат ранних и поздних старта и финиша, в ходе которого не учитываются ресурсные ограничения. Метод критической цепи: этот метод является инструментом для анализа сети, изменения расписания с учетом ограниченных ресурсов. Метод выравнивания ресурсов: метод анализа сети, применяемый для расписания, которое уже было проанализировано методом критического пути. Может быть использован в условиях ограничения времени или количества ресурсов. Применяется при переназначении ресурсов. Анализ сценариев «что если», или метод Монте-Карло: при использовании этого метода дается ответ на вопрос: «Что случится, если развитие ситуации произойдет по определенному сценарию?» Осуществляется просчет различных вариантов (например, задержка поставки сырья, увеличение длительности отдельных инженерных операций) или моделируется влияние непредвиденных внешних факторов (например, забастовки или изменения законодательства). Результаты анализа используются для оценки выполнимости проекта при неблагоприятном стечении обстоятельств и для составления резервных планов, планов реагирования для преодоления или смягчения последствий неожиданных событий. Метод сжатия расписания: позволяет сократить продолжительность проекта, не изменяя, при этом, его содержание, временные ограничения, директивные даты или другие целевые параметры расписания. Метод оценки и пересмотра планов PERT: Program (Project) Evaluation and Review Technique (PERT) — техника оценки и анализа программ (проектов), используемая при управлении проектами. PERT — это способ анализа задач, необходимых для выполнения проекта, а особенно, анализа времени, необходимого для выполнения каждой задачи. Позволяет определить минимально необходимое время для завершения проекта. PERT представляет собой один из видов анализа с использованием метода критического пути. При этом, каждый из этапов проекта оценивается более детально. Метод предполагает определение оптимистической, пессимистической и наиболее вероятной продолжительности проекта. Метод PERT допускает влияние неопределенности в определении продолжительности операций и анализирует ее воздействие на длительность всего проекта. Метод графической оценки и анализа (метод GERT). Используется в случае, если последующие задачи могут начинаться после завершения только некоторого числа из предшествующих задач, причем не все задачи, представленные на сетевой модели, должны быть выполнены для завершения проекта. Основу применения метода GERT составляет использование альтернативных сетей, называемых в терминах данного метода GERT-сетями.</p>	Какой метод/инструмент используется для оценки выполнимости и расписания ИТ-проекта при неблагоприятных условиях?	ПК-2	2
15.	<p>Дерево решений — метод автоматического анализа больших массивов данных. В этой статье рассмотрим общие принципы работы и области применения.</p> <p>Дерево решений — эффективный инструмент интеллектуального анализа данных и предсказательной аналитики. Он помогает в решении задач по классификации и регрессии.</p> <p>Дерево решений представляет собой иерархическую древовидную структуру, состоящую из правила вида «Если ..., то ...». За счет обучающего множества правила генерируются автоматически в процессе обучения.</p> <p>В отличие от нейронных сетей, деревья как аналитические модели проще, потому что правила генерируются на естественном языке: например, «Если реклама привела 1000 клиентов, то она настроена хорошо».</p> <p>Правила генерируются за счет обобщения множества отдельных наблюдений (обучающих примеров), описывающих предметную область. Поэтому их называют индуктивными правилами, а сам процесс обучения — индукцией</p>	Что такое дерево решений ИТ-проекта?	ПК-2	2

	<p>деревьев решений.</p> <p>В обучающем множестве для примеров должно быть задано целевое значение, так как деревья решений — модели, создаваемые на основе обучения с учителем. По типу переменной выделяют два типа деревьев:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дерево классификации — когда целевая переменная дискретная; • дерево регрессии — когда целевая переменная непрерывная. 			
16.	<p>Качественный анализ рисков представляет собой процесс, направленный на выявление конкретных рисков деятельности/процесса/проекта, а также порождающих их причин, с последующей оценкой возможных последствий и выработку мероприятий по работе с рисками. В процессе КАР происходит выработка метрик, отвечающих за определение граничных показателей факторов, символизирующих о проявление риска/ов.</p> <p>Преимущество качественного анализа состоит в том, что он позволяет быстро и относительно «дешево» (с минимальными затратами ресурсов) определить максимально возможное количество факторов и областей, в которых возможно явное или неявное проявление рисков.</p>	Что такое качественный анализ рисков ИТ-проекта?	ПК-2	2
17.	<p>Количественный анализ рисков - это количественный анализ потенциального воздействия идентифицированных рисков на общие цели проекта.</p> <p>Количественный анализ рисков обычно выполняется для рисков, которые были квалифицированы в результате качественного анализа. При количественном анализе также оцениваются вероятности возникновения рисков и размеры ущерба/выгоды; здесь анализируются риски, имеющие высокие и умеренные ранги. Выбор методов анализа определяется для каждого проекта и зависит от наличия времени и от бюджета.</p> <p>В процесс количественного анализа разрабатываются количественные оценки возможности осуществления рисков. Так же в процессе количественного анализа происходит сравнение и более качественная приоритизация и переопризация рисков.</p>	Что такое количественный анализ рисков ИТ-проекта?	ПК-2	2
18.	<p>Фактические затраты показывают реальный отток денежной наличности в проекте. Отчет о фактических затратах содержит информацию о реальных расходах проекта. При этом они могут произойти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • во время выполнения работ проекта; • в момент выплаты денежных средств; • в момент списания денежных средств со счета. 	Что такое фактическая стоимость выполненных работ ИТ-проекта?	ПК-2	2
19.	<p>К моделям проблемных областей предъявляются следующие требования: формализованность, обеспечивающая однозначное описание структуры проблемной области. Для представления моделей используются нотации различных формальных языков моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> · понятность для заказчиков и разработчиков на основе применения графических средств отображения модели; реализуемость, подразумевающая наличие средств физической реализации модели проблемной области в ЭИС; · обеспечение оценки эффективности реализации модели проблемной области на основе определенных методов и вычисляемых показателей. 	Какие требования предъявляются к модели проблемной области?	УК-2	2
20.	<p>Для реализации требований предъявляются к модели проблемной области, как правило, строится система моделей, которая отражает структурный и оценочный аспекты функционирования проблемной области. <i>Структурный аспект</i> функционирования ЭИС предполагает построение: объектной структуры, отражающей состав взаимодействующих в процессах материальных и информационных объектов предметной области; функциональной структуры, отражающей взаимосвязь функций (действий) по преобразованию объектов в процессах; структуры управления, отражающей события и бизнес-правила, которые воздействуют на выполнение процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> · организационной структуры, отражающей взаимодействие организационных единиц предприятия и персонала в процессах; технической структуры, описывающей топологию расположения и способы коммуникации комплекса технических средств. <p>Для представления структурного аспекта моделей проблемных областей в основном используются графические методы, которые должны гарантировать представление информации о компонентах системы. Главное требование к графическим методам документирования - простота. Графические методы должны обеспечивать возможность структурной декомпозиции спецификаций системы с максимальной степенью детализации и согласований описаний на смежных уровнях декомпозиции.</p> <p>Непосредственно с моделированием связана проблема выбора языка представления проектных решений (<i>нотации</i>), позволяющего как можно больше привлекать будущих пользователей системы к ее разработке. Это язык, с одной стороны, должен делать решения проектировщиков понятными пользователю, с другой стороны, предоставлять проектировщикам средства достаточно формализованного и однозначного определения проектных решений, подлежащих реализации в виде программных комплексов, образующих целостную систему программного обеспечения.</p>	В каких аспектах осуществляется моделирование проблемной области?	УК-2	2

21.	<p>Под сервером обычно понимают процесс, который обслуживает информационную потребность клиента. В различных архитектурах в качестве процесса может быть поиск или обновление в базе данных, и тогда сервер называется сервером базы данных, или процесс может выполнять некоторая процедура обработки данных, и тогда сервер называется сервером приложения.</p> <p>Клиентом является приложение, посылающее запрос на обслуживание сервером. Задачей клиента являются инициирование связи с сервером, определение вида запроса на обслуживание, получение от сервера результата обслуживания, подтверждение окончания обслуживания.</p> <p>Клиент-серверная архитектура реализует многопользовательский режим работы и является распределенной, когда клиенты и серверы располагаются на разных узлах локальной или глобальной вычислительной сети.</p>	<p>Что понимается под клиент-серверной архитектурой ? Что такое сервер и клиент?</p>	ПК-1	2
22.	<p>В общем случае схема клиент-серверной архитектуры включает три уровня представления:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. уровень представления (презентации) данных пользователем 2. уровень обработки данных приложением 3. уровень взаимодействия с базой данных. 	<p>Какие существуют уровни представления клиент-серверной архитектуры?</p>	ПК-1	2
23.	<p>Основными компонентами хранилища данных являются следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперативные источники данных; • средства проектирования/разработки; • средства переноса и трансформации данных; • СУБД; • средства доступа и анализа данных; • средства администрирования. 	<p>Каковы основные компоненты архитектуры информационного хранилища?</p>	ПК-1	2
24.	<p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование (ООАП, Object-Oriented Analysis/Design) - технология разработки программных систем, в основу которых положена объектно-ориентированная методология представления предметной области в виде объектов, являющихся экземплярами соответствующих классов.</p> <p>Методология ООАП тесно связана с концепцией автоматизированной разработки программного обеспечения. К первым CASE-средствам отнеслись с определенной настороженностью. Со временем появились как восторженные отзывы об их применении, так и критические оценки их возможностей. Причин для столь противоречивых мнений было несколько. Первая из них заключается в том, что ранние CASE-средства были простой надстройкой над системой управления базами данных (СУБД). Визуализация процесса разработки концептуальной схемы БД имеет немаловажное значение, тем не менее, она не решает проблем создания приложений других типов.</p> <p>Вторая причина связана с графической нотацией, реализованной в CASE-средстве. Если языки программирования имеют строгий синтаксис, то попытки предложить подходящий синтаксис для визуального представления концептуальных схем БД, были восприняты далеко не однозначно. На этом фоне разработка и стандартизация унифицированного языка моделирования UML вызвала воодушевление у всего сообщества корпоративных программистов.</p> <p>В рамках ООАП исторически рассматривались три графических нотации:</p> <ul style="list-style-type: none"> диаграммы "сущность-связь" (Entity-Relationship Diagrams, ERD), диаграммы функционального моделирования (Structured Analysis and Design Technique, SADT), диаграммы потоков данных (Data Flow Diagrams, DFD). 	<p>Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств объектно-ориентированного анализа и проектирования?</p>	ПК-1	2
25.	<p>Прецеденты (варианты использования – Use Cases) – это подробные процедурные описания вариантов использования системы всеми заинтересованными лицами, а также внешними системами. Заинтересованные лица и внешние системы рассматриваются как актеры (actors) – действующие лица (в переводной литературе могут называться акторами). Действующие лица могут называть сущностями системы. Термин «сущность» объединяет понятия субъект (сущность, производящая действия) и объект (сущность, над которой производятся действия). По сути, варианты использования - это алгоритмы работы с системой с точки зрения внешнего мира.</p> <p>Прецеденты отражают функциональные требования к системе, описывают границы проектируемой системы, ее интерфейс, а затем выступают как основа для тестирования системы заказчиком с помощью приемочных тестов.</p> <p>В зависимости от цели выполнения конкретной задачи различают следующие варианты использования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные, обеспечивают выполнение функций проектируемой системы; - вспомогательные, обеспечивают выполнение настроек системы и ее обслуживание; 	<p>Определите основные понятия и конструктивные элементы прецедентов использования.</p>	ПК-1	2

	- дополнительные, служат для удобства пользователя (реализуются в том случае, если не требуют серьезных затрат каких-либо ресурсов ни при разработке, ни при эксплуатации).			
26.	<p>Диаграмма классов определяет типы классов системы и различного рода статические связи, которые существуют между ними. На диаграммах классов изображаются также атрибуты классов, операции классов и ограничения, которые накладываются на связи между классами.</p> <p>Диаграмма классов UML - это граф, узлами которого являются элементы статической структуры проекта (классы, интерфейсы), а дугами - отношения между узлами (ассоциации, наследование, зависимости).</p> <p>На диаграмме классов изображаются следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пакет (package) - набор элементов модели, логически связанных между собой; • Класс (class) - описание общих свойств группы сходных объектов; • Интерфейс (interface) - абстрактный класс, задающий набор операций, которые объект произвольного класса, связанного с данным интерфейсом, предоставляет другим объектам. 	Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы классов объектов.	ПК-2	2
27.	<p>Диаграммы переходов состояний моделируют поведение системы во времени, в зависимости от происшедших событий (нажатая клавиша, дата отчетного периода и т. д.). Такие диаграммы позволяют осуществить декомпозицию управляющих процессов, происходящих в системе и описать отношение между управляющими потоками. С помощью ДПС можно моделировать последующее функционирование системы исходя из предыдущих и текущего состояний.</p> <p>Моделируемая система в текущий момент времени находится только в одном состоянии из всего множества состояний. В течении времени она может изменить свое состояние и тем самым перейти в следующее состояние из заданного множества состояний. Для перехода в состояние нужно какое-либо особое условие — условие перехода. Оно может быть информационным (условие появления информации) или временным. Определим основные объекты ДПС.</p> <p>Состояние — рассматривается как устойчивое значение некоторого свойства в течении определенного времени. Находясь в текущем состоянии, необходимо знать о предыдущих состояниях, для того, чтобы определить условие перехода в последующее состояние.</p> <p>Начальное состояние — это узел ДПС, являющийся стартовой точкой для начального системного перехода. ДПС имеет только одно начальное состояние, но может иметь множество конечных состояний.</p> <p>Переход — определяет перемещение моделируемой системы из одного состояния в другое. При этом имя перехода — это событие, которое вызвало этот переход. Переход может быть вызван каким либо действием (например, нажата клавиша).</p> <p>Триггер — логическое выражение, написанное на макроязыке, которое показывает условие перехода в данное состояние.</p> <p>Условие перехода — событие, вызывающее переход и идентифицируемое именем перехода.</p>	Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы состояний.	ПК-2	2
28.	<p>Диаграммы взаимодействия (interaction diagrams) описывают поведение взаимодействующих групп объектов. Как правило, диаграмма взаимодействия охватывает поведение объектов в рамках только одного варианта использования. На такой диаграмме отображается ряд объектов и те сообщения, которыми они обмениваются между собой.</p> <p>Сообщение (message) — это средство, с помощью которого объект-отправитель запрашивает у объекта получателя выполнение одной из его операций.</p> <p>Информационное (informative) сообщение — это сообщение, снабжающее объект-получатель некоторой информацией для обновления его состояния.</p> <p>Сообщение-запрос (interrogative) — это сообщение, запрашивающее выдачу некоторой информации об объекте-получателе.</p> <p>Императивное (imperative) сообщение — это сообщение, запрашивающее у объекта-получателя выполнение некоторых действий.</p> <p>Существует два вида диаграмм взаимодействия: диаграммы последовательности (sequence diagrams) и кооперативные диаграммы (collaboration diagrams).</p>	Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы взаимодействия объектов.	ПК-2	2
29.	<p>Существуют следующие виды диаграмм взаимодействия объектов:</p> <p>Диаграмма последовательности</p> <p>Кооперативные диаграммы</p> <p>Диаграмма последовательности отражает поток событий, происходящих в рамках варианта использования.</p> <p>Все действующие лица показаны в верхней части диаграммы. Стрелки соответствуют сообщениям, передаваемым между действующим лицом и объектом или между объектами для выполнения требуемых функций.</p> <p>На диаграмме последовательности объект изображается в виде</p>	Какие существуют виды диаграмм взаимодействия объектов?	ПК-2	2

	<p>прямоугольника, от которого вниз проведена пунктирная вертикальная линия. Эта линия называется линией жизни (lifeline) объекта. Она представляет собой фрагмент жизненного цикла объекта в процессе взаимодействия.</p> <p>Каждое сообщение представляется в виде стрелки между линиями жизни двух объектов. Сообщения появляются в том порядке, как они показаны на странице сверху вниз. Каждое сообщение помечается как минимум именем сообщения. При желании можно добавить также аргументы и некоторую управляющую информацию. Можно показать самоделегирование (self-delegation) – сообщение, которое объект посылает самому себе, при этом стрелка сообщения указывает на ту же самую линию жизни.</p> <p>Диаграммы кооперации отображают поток событий через конкретный сценарий варианта использования, упорядочены по времени, а кооперативные диаграммы больше внимания заостряют на связях между объектами.</p> <p>На диаграмме кооперации представлена вся та информация, которая есть и на диаграмме последовательности, но кооперативная диаграмма по-другому описывает поток событий. Из нее легче понять связи между объектами, однако, труднее уяснить последовательность событий.</p> <p>На кооперативной диаграмме так же, как и на диаграмме последовательности, стрелки обозначают сообщения, обмен которыми осуществляется в рамках данного варианта использования. Их временная последовательность указывается путем нумерации сообщений.</p>			
30.	<p>Диаграммы взаимодействий не отражают детально порядок выполнения операций в части разветвлений, циклических повторений, параллельности/произвольности действий. Диаграмма деятельностей исправляет данные недостатки. Под деятельностью будем понимать некоторую работу, которая может быть декомпозирована на совокупность действий.</p> <p>Диаграмма деятельностей может отражать взаимодействие объектов из нескольких прецедентов использования, в частности реализующих отдельно стандартные и альтернативные пути обработки объектов.</p> <p>Блок, соответствующий одной деятельности, может отражать несколько событий и быть декомпозирован аналогично блоку функционально-ориентированного подхода.</p>	<p>Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы деятельности.</p>	ПК-2	2
31.	<p>Важной задачей систематизации информации о предметной области является разбиение большой системы на небольшие подсистемы. Именно здесь особенно заметны структурным и объектно-ориентированным различия между подходами. Одна из идей заключается в группировке классов в компоненты более высокого уровня. В UML такой механизм группировки носит название пакетов (package). Диаграммой пакетов является диаграмма, содержащая пакеты классов и зависимости между ними. Строго говоря, пакеты являются элементами диаграммы классов, то есть диаграмма пакетов – это всего лишь диаграмма классов. Отличаются эти диаграммы практическим назначением и использованием. Зависимость между двумя элементами имеет место в том случае, если изменения в определении одного элемента, могут повлечь изменения в другом.</p> <p>Что касается классов, то причины зависимостей может быть разными:</p> <ul style="list-style-type: none"> • один класс посылает сообщение другому; • один класс включает часть данных другого класса; • один класс ссылается на другой как на параметр операции. <p>Если класс меняет свой интерфейс, то сообщение, которое он посылает, может стать неправильным.</p>	<p>Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы пакетов.</p>	ПК-3	2
32.	<p>Диаграммы компонентов моделируют физический уровень системы. На них изображаются компоненты ПО и связи между ними. На такой диаграмме обычно выделяют два типа компонентов: исполняемые компоненты и библиотеки кода.</p> <p>Каждый класс модели (или подсистема) преобразуется в компонент исходного кода. Между отдельными компонентами изображают зависимости, соответствующие зависимостям на этапе компиляции или выполнения программы.</p> <p>Диаграммы компонентов применяются теми участниками проекта, кто отвечает за компиляцию и сборку системы. Они нужны там, где начинается генерация кода.</p> <p>Диаграмма размещения отражает физические взаимосвязи между программными и аппаратными компонентами системы. Она является хорошим средством для того, чтобы показать размещение объектов и компонентов в распределенной системе.</p> <p>Диаграмма размещения показывает физическое расположение сети и местонахождение в ней различных компонентов. Ее основными элементами являются узел (вычислительный ресурс) и соединение - канал взаимодействия узлов (сеть).</p> <p>Диаграмма размещения используется менеджером проекта, пользователями, архитектором системы и эксплуатационным персоналом, чтобы понять</p>	<p>Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграмм компонентов и размещения.</p>	ПК-3	2

	физическое размещение системы и расположение ее отдельных подсистем.			
33.	<p>RAD-технология (<i>Rapid Application Development</i>) – это технология быстрого создания приложений на основе прототипирования и использования графического пользовательского интерфейса <i>GUI</i> (<i>Graphical User Interface</i>).</p> <p>RAD-технология не в состоянии обеспечивать разработку сложных продуктов, содержащих много фрагментов, программирование которых занимает более двух недель. Эта технология ориентирована скорее на разработку достаточно простого заказного программного обеспечения, чем на индустриальное проектирование ИС.</p> <p>Решения почти всех проблем, связанных с разработкой небольших ИС, достигаются с применением признанной во всем мире RAD-технологии. Она заключается в том, что организуется так называемая RAD-группа из 6-7 человек, состоящая из руководителя, системного аналитика и 4-5 программистов, которым даются четкие планы на весь период разработки проекта со сроками от 1 до 2 недель.</p>	В чем заключается сущность прототипной (RAD) технологии?	ПК-3	2
34.	<p>Ядром методологии является способ быстрой разработки приложений - RAD (<i>Rapid Application Development</i>).</p> <p>Технология обеспечивает создание на ранней стадии действующей интерактивной модели системы-прототипа.</p> <p>Прототип позволяет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-наглядно продемонстрировать пользователю будущую систему; 2-уточнить требования пользователя; 3-оперативно модифицировать интерфейсные элементы (формы ввода сообщений, меню, выходные документы, структуру диалога, состав реализуемых функций). <p>Такие инструментальные средства можно разделить на два класса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-интегрированные инструменты быстрой разработки приложений (класс <i>BUILDER</i>); 2-инструменты быстрой разработки приложения в развитых СУБД (класс <i>DEVELOPER</i>). <p>К интегрированным инструментам класса <i>BUILDER</i> относятся <i>Power Builder Enterprise</i>, <i>Delphi</i>, <i>Builder Си ++</i>, <i>Visual Basic</i> и др.</p> <p>К инструментам класса <i>DEVELOPER</i> относятся <i>Access</i>, <i>FoxPro</i>, <i>Paradox</i>, <i>Oracle</i>, <i>Informix</i>, <i>Adabas D</i> и др.</p>	Как классифицируются инструментальные средства быстрого прототипирования ЭИС?	ПК-3	2
35.	<p>Методы типового проектирования ИС предполагают создание системы из готовых покупных типовых элементов (типовых проектных решений). Для этого проектируемую ИС декомпозируют на множество составляющих компонентов (подсистем, комплексов задач, программных модулей и т.д.), для которых подбираются и закупаются типовые проектные решения. Закупленные типовые элементы, как правило, включают программные продукты, настраиваются на особенности конкретного предприятия или дорабатываются в соответствии с требованиями проблемной области.</p> <p>Типовое проектное решение (ТПР) - проектное решение, представленное в виде проектной документации, включая программные модули, пригодное к многократному использованию. В качестве проектного решения могут выступать как отдельные компоненты ИС (программные модули, функциональные задачи, АРМы, локальные БД, ЛВС), так и взаимосвязанные комплексы компонентов (функциональных и обеспечивающих подсистем, ИС в целом). Типовые проектные решения также называют тиражируемыми продуктами.</p> <p>В зависимости от уровня декомпозиции системы различают элементный, подсистемный и объектный методы типового проектирования.</p>	Какова классификация методов типового проектирования?	ПК-3	2
36.	<p>В отличие от параметрически-ориентированного проектирования сущность модельно-ориентированного проектирования ЭИС сводится к адаптации компонентов типовой ЭИС в соответствии с моделью проблемной области конкретной организационно-экономической системы. Для этого технология проектирования должна поддерживать как модель типовой ЭИС, так и модель конкретного предприятия, а также средства поддержания соответствия между ними.</p>	Чем отличаются параметрический и модельно-ориентированный подходы к конфигурации типовых ЭИС?	ПК-2	2
37.	<p>Подсистемы, построенные по функциональному принципу, охватывают все виды хозяйственной деятельности предприятия (производство, снабжение, сбыт, персонал, финансы). Подсистемы, построенные по предметному принципу, относятся в основном к оперативному уровню управления ресурсами.</p> <p>Пакеты прикладных программ (ППП) являются мощным инструментом автоматизации решаемых пользователем задач,</p>	Какова структура функционального ППП?	ПК-2	2

	<p>Пакет прикладных программ – это комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса (функциональная подсистема, бизнес-приложение). Несмотря на разнообразие конкретных пакетных разработок, их обобщенную внутреннюю структуру можно представить в виде трех взаимосвязанных элементов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. входной язык (макроязык, язык управления) - представляет средство общения пользователя с пакетом; 2. предметное обеспечение (функциональное наполнение) - реализует особенности конкретной предметной области; 3. системное обеспечение (системное наполнение) - представляет низкоуровневые средства, например, доступ к функциям операционной системы. 			
38.	<p>Сущность применения метода типового проектирования ИС на основе параметрической настройки ППП заключается в определении критериев оценки ППП, оценке множества ППП-претендентов по сформулированным критериям, выбору и закупке ППП с наивысшей интегральной оценкой, а далее - собственно настройке параметров и возможной доработке закупленного ППП.</p>	В чем заключается сущность параметрической настройки ППП?	ПК-2	2
39.	<p>Стандарт распространяется на автоматизированные системы (АС), используемые в различных видах деятельности (исследование, проектирование, управление и т.п.), включая их сочетания, создаваемые в организациях, объединениях и на предприятиях (далее - организациях). Стандарт устанавливает стадии и этапы создания АС.</p>	Назначение и основные положения стандарта ГОСТ 34.601-90.	ПК-3	2
40.	<p>Стандарт распространяется на автоматизированные системы для автоматизации различных видов деятельности (управление, проектирование, исследование и т.п.), включая их сочетания, и устанавливает состав, содержание, правила оформления документа "Техническое задание на создание (развитие или модернизацию) системы".</p>	Назначение и основные положения стандарта ГОСТ 34.602-89	ПК-3	2
41.	<p>Стандарт предназначен для представления определенной совокупности процессов, облегчающих связи между приобретающими сторонами, поставщиками и другими правообладателями в течение жизненного цикла программных продуктов. Стандарт разработан для сторон, приобретающих системы, программные продукты и услуги, а также для поставщиков, разработчиков, операторов, сопровождающих, менеджеров (в том числе, менеджеров по качеству) и пользователей программных продуктов. Стандарт предназначен для использования при двусторонних отношениях и может применяться также в случае, когда обе стороны принадлежат одной и той же организации. Такие отношения могут варьироваться от неформального соглашения вплоть до официального контракта. Стандарт может использоваться одной из сторон через самостоятельно выбираемую совокупность процессов, что не исключает применения настоящего стандарта поставщиками или разработчиками готовых программных продуктов.</p>	Назначение и основные положения стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010	ПК-3	2
42.	<p>В стандарте основное внимание уделено особенностям, подлежащим учету при прикладном применении ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 в условиях реальных проектов создания программных средств. Приведенные в настоящем стандарте рекомендации не касаются обсуждения обоснованности требований ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207.</p> <p>В стандарте рассмотрены три основополагающие модели жизненного цикла и приведены примеры прикладного применения ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207.</p>	Назначение и основные положения стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15271	ПК-3	2

Тестовые задания для проведения промежуточной аттестации

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	А,Б,В,Г,Д	<p>Какие существуют типы проектов</p> <p>А. Практико-ориентированный</p> <p>Б. Исследовательский</p> <p>В. Информационный</p> <p>Г. Творческий</p> <p>Д. Игровой</p>	УК-2	2
2.	А	<p>Какой тип проекта можно описать следующим определением: «Это метод обучения, который активно используется в различных образовательных учреждениях и позволяет студентам получать практические навыки и опыт в реальной работе».</p> <p>А. Практико-ориентированный</p>	УК-2	2

		Б. Исследовательский В. Информационный Г. Творческий Д. Игровой		
3.	А,Б,В,Г	Что можно отнести к элементам Интернета вещей А. Искусственный интеллект Б. Big Data В. Аддитивное производство Г. Кибербезопасность Д. Аналоговые устройства	УК-2	2
4.	Е	Технология Big Data должна выполнять следующие функции: А. «Очищение» массива данных от лишней информации; Б. обработка и структурирование массива данных; В. Анализ массива данных; Г. Защита данных; Д. Обеспечение доступа ко всему объему постоянно изменяемых данных. Е. Все перечисленное	УК-2	2
5.	А	Практико – ориентированный проект - это: А. Сбор информации о каком-нибудь объекте, явлении Б. Доказательство или опровержение гипотезы В. Решение практических задач заказчика проекта	УК-2	2
6.	А,Б,В	Какие существуют уровни представления клиент-серверной архитектуры? А. Уровень представления (презентации) данных пользователем Б. Уровень обработки данных приложением В. Уровень взаимодействия с базой данных. Г. Уровень завершения	ПК-1	2
7.	А,Б,В	Схема клиент-серверной архитектуры включает уровни представления: А. Уровень представления (презентации) данных пользователем Б. Уровень обработки данных приложением В. Уровень взаимодействия с базой данных Г. Уровень проектирования	ПК-1	2
8.	В	Какое из приведённых определений проекта верно: А. Проект – уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определенного результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги при заданных ограничениях по ресурсам и срокам; Б. Проект – совокупность заранее запланированных действий для достижения какой-либо цели; В. Проект – процесс создания реально возможных объектов будущего или процесс создания реально возможных вариантов продуктов будущего; Г. Проект – совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей.	ПК-1	2
9.	А	Задачи проекта – это: А. Шаги, которые необходимо сделать для достижения цели Б. Цели проекта В. Результат проекта Г. Путь создания проектной папки	ПК-1	2
10.	А	Выберите лишнее. Типы проектов по продолжительности: А. Смешанные Б. Краткосрочные В. Годичные Г. Мини-проекты	ПК-1	2
11.	А,Б,Г	Какие виды затрат в проекте могут быть: А. Обязательства Б. Бюджетные затраты В. Дополнительные затраты Г. Фактические затраты	ПК-2	2
12.	Г	Результатами (результатом) осуществления проекта является (являются): А. Формирование специфических умений и навыков проектирования; Б. Личностное развитие обучающихся (проектантов); В. Подготовленный продукт работы над проектом; Г. Все вышеназванные варианты.	ПК-2	2
13.	А,Б,В,Г	На какие стадии делится каноническое проектирование в соответствии с жизненным циклом ИС. А. Предпроектная стадия Б. Стадия проектирования В. Стадия внедрения Г. Итог	ПК-2	2
14.	А,Б,В,Г	В языке UML имеется несколько стандартных видов отношений между актерами и вариантами использования: А. Отношение ассоциации Б. Отношение расширения	ПК-2	2

		В. Отношение обобщения Г. Отношение включения Д. Отношения идентификации		
15.	Б,В,Е,Ж, Г,А,Д.	Установите последовательность деятельности в процессе работы над проектом. А. Исправлять ошибки; Б. Выдвигать идеи и выполнять эскизы; В. Подбирать материалы и инструменты; Г. Подсчитывать затраты; Д. Оценивать свою работу; Е. Организовывать своё рабочее место; Ж. Изготавливать вещи своими руками.	ПК-2	2
16.	В	Выберите лишнее. Типы проектов по содержанию: А. Монопредметный Б. Деятельностный В. Индивидуальный Г. Метапредметный	ПК-3	2
17.	А	О чем идет речь? «Основная идея данного метода заключается в том, чтобы применять знания, полученные в процессе обучения, на практике через выполнение реальных проектов» А. Практико-ориентированный проект Б. Исследовательский проект В. Информационный проект Г. Творческий проект Д. Игровой проект	ПК-3	2

Содержание структурных элементов бизнес-плана

Резюме проекта кратко отражает сущность (предметную область) проекта, интегральные показатели эффективности инвестиций, источники финансирования и длительность проекта.

Концепция проекта детализирует и более подробно раскрывает информацию, представленную в резюме проекта по следующим направлениям:

- краткое обоснование целесообразности предполагает идентификацию ключевых факторов, на основе которых инициация проекта является логичным направлением развития конкретной сферы или направления бизнеса;
 - цель и сущность проекта должна детально отражать его предметную область с перечнем характеристик и кратким обоснованием рыночных потребностей;
 - основные стейкхолдеры (заинтересованные лица) проекта с кратким описанием их влияния на проект и ожиданий от проекта;
 - ключевые риски проекта с дифференциацией по группам и перечислением конкретных видов риска;
 - сроки реализации проекта и его основных этапов с указанием наименования этапов, их длительности, сроков начала и окончания, стоимости и планируемых результатов каждого этапа.
 - интегральные показатели эффективности обосновываются с учетом существующих среднестатистических значений для аналогичных проектов или предприятий;
 - источники финансирования обосновываются кратким сравнительным анализом альтернативных вариантов.

Предметная область проекта описывается в соответствии с целью проекта.

Если цель проекта – создание нового продукта, то необходимо описать его назначение, потребительские свойства и привести подробные технические характеристики, определить сферу применения и потенциальные рынки реализации.

Если цель проекта – инновационное развитие процессов, то необходимо описать существующие процессы, предлагаемые изменения, характеристики и преимущества инновационных изменений.

Если цель проекта – создание нового предприятия, то необходимо указать сферу его деятельности, номенклатуру продуктов, форму собственности. При создании нового предприятия особое внимание уделяется тщательному прединвестиционному анализу рыночной ситуации и подробному описанию той сферы деятельности, в которой данное предприятие будет функционировать.

Участники и команда проекта. Определяется состав участников проекта, формируется команда проекта, разрабатывается план персонала (организационная структура, заработная плата). При определении состава команды проекта необходимо распределить ответственность всех ее участников по стадиям жизненного цикла проекта с определением состава работ для каждого участника.

Исследование рынка. Формируются основные показатели рыночного спроса, емкости рынка, приводится описание потребителей и основные результаты в изменении потребительских характеристик продукта.

План маркетинга. План маркетинга разрабатывается по результатам детального анализа рынка, выход на который планируется в рамках реализации проекта либо на котором уже функционирует предприятие. При разработке комплекса эффективных маркетинговых мероприятий необходимо четко представлять сильные и слабые стороны существующих и потенциальных конкурентов (SWOT-анализ). Кроме того, следует подробно исследовать и проанализировать все внешнее окружение предприятия (PEST-анализ).

Календарный план. Перечисляются и описываются этапы проекта с указанием дат начала и окончания, ответственных за исполнение и ресурсов, необходимых для реализации каждого этапа, приводится график выполнения работ проекта. Построение календарного плана осуществляется на основе структурной модели проекта. Структура проекта формируется в соответствии с жизненным циклом проекта и с подробной детализацией каждого этапа по работам, выполняемым для достижения цели проекта. Сроки выполнения и продолжительность каждой работы проекта рассчитываются нормативными или экспертными методами.

Операционный план. В данном разделе описываются и представляются данные по основным показателям деятельности в рамках проекта (планируемый объем продаж, применяемое оборудование и технологии, материалы и комплектующие, прямые производственные издержки, общие издержки). Объем продаж должен быть обоснован наличием потребительского спроса на продукцию проекта с учетом сложившегося уровня конкуренции на рынке.

Финансовый план. Отражаются источники финансирования проекта, денежные потоки в течение жизненного цикла проекта, динамика налоговых выплат, прибыли и убытки, финансовые показатели проекта. При выборе источников финансирования проектов руководствуются такими показателями как стоимость финансовых ресурсов (собственных или заемных), их доступность и срок предоставления. Финансовые показатели проекта должны отражать его эффективность и способствовать интенсивному развитию предприятия в целом.

Показатели эффективности проекта. Проводится анализ интегральных показателей эффективности инвестиций, среди которых рассматриваются такие, как чистая дисконтированная стоимость, срок окупаемости, внутренняя норма рентабельности, норма прибыльности и другие. Нормативные значения каждого из показателей определяются исходя из сферы реализации проекта.

Риски проекта. В данном разделе перечисляются риски, возникающие в связи с реализацией проекта, приводится их краткое описание, идентифицируются источники возникновения рисков. Также следует предложить и обосновать мероприятия по снижению влияния каждого риска на проект, оценить вероятность его возникновения, влияние на отдельные элементы проекта (бюджет, сроки, содержание, качество) и провести распределение рисков между участниками проекта.

Список использованных источников содержит перечень информационных ресурсов, на основе которых разрабатывается проект, проводится его технико-экономическое обоснование и разрабатывается бизнес-план.

Приложения содержат информацию, выносимую за текстовую часть бизнес-плана (иллюстрированные материалы, нормативные и отчетные документы и проч.).

Требования к содержанию проекта и оформлению текста пояснительной записки

Пояснительная записка проекта должна содержать обязательные разделы:

- Титульный лист;
- Задание на выполнение проекта/работы;
- Содержание;
- Введение с формулировкой целей и задач проекта;
- Распределение работы между членами команды (в произвольной форме);
- Аналитический обзор;
- Результаты выполнения проекта;
- Список использованных источников;
- Приложения.

Текст должен быть выполнен на белой бумаге формата А4 (210х297 мм) с одной стороны листа через 1,5 интервала. Рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman-14, допускается Arial-12. При печати текстового материала следует использовать двухстороннее выравнивание. Размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм. Абзацный отступ выполняется одинаковым по всему тексту документа, он равен пяти знакам (15-17 мм). Работа должна быть сброшюрована, иметь титульный лист, оформленный по правилам. Каждая глава, введение, заключение и список литературы пишутся с новой страницы. Нумерация страниц сквозная, выполняется арабскими цифрами. Приложения имеют свою нумерацию.

Пояснительная записка, анкеты, календарный план распечатывается на бумаге формата А4, а также предоставляются руководителю в электронной форме.

Защита проекта

До защиты проекта/работы допускаются студенты, своевременно представившие проект, выполненный в соответствии с заданием.

Защиты проводятся публично, допускается присутствие всех желающих.

Участники команды, выполнявшей проект, должны обсудить между собой и представить руководителю проекта оценку работы каждого участника команды. При оценивании результатов выполнения проекта руководитель может учитывать мнение студентов о работе членов команды. При

оценивании результатов проекта/работы руководитель и комиссия должны определить, в первую очередь, насколько достигнуты запланированные компетенции.

Примерная форма календарного плана выполнения проекта

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН выполнения проекта

Студенты: _____

Руководитель _____

Дата выдачи « _____ » _____ 20__

№ п/п	Недели	Название разделов проекта/работы	Процент	Дата и отметка о
1	1-2 неделя	Определение темы	5%	
2	2 неделя	Выдача задания	5%	
3	2 неделя	Выдача календарного плана, планирование	5%	
4		1 Этап:	10%	
5		2 Этап:	15%	
6			
7		Контрольная точка 1	Контроль 40%	
8		Подготовка пояснительной записки	25%	
9		Отзыв студентов: заполнение студентами	5%	
10		Отзыв преподавателя	10%	
11		Контрольная точка 2	Контроль 40%	
12		Защита творческого проекта	20%	
		ИТОГО	100%	

Анкета оценки работы в команде

Состав команды:

1) Фамилия И.О. составителя анкеты _____

Коллеги по команде

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

Дата составления « ____ » _____ 20__

Шкала: 1 – никогда, 2 – редко, 3 – иногда, 4 – часто, 5 - всегда

Технический вклад	Автор анкеты	2 коллега	3 коллега	4 коллега	5 коллега
Предлагает хорошие идеи					
Понимает смысл проекта в целом					
Знает, как найти ответы на вопросы					
Совместная работа					
Выполняет работу по графику					
Проявляет желание выполнять задание и помочь другим					
Слаженно общается с другими членами команды					
Выслушивает точки зрения других, принимает советы относительно своей работы					
Критикует конструктивно					
Общий балл					

	Главный вклад в проект (краткое описание)
Автор анкеты	
2 коллега	
3 коллега	
4 коллега	
5 коллега	

	Рекомендации на будущее (краткое описание)
Автор анкеты	
2 коллега	
3 коллега	
4 коллега	
5 коллега	

Общее впечатление от совместной работы

Слабо	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
-------	-------------------	--------	---------

Анкета оценки презентации проектов

Состав команды: _____

Руководитель: _____

Дата защиты « ____ » _____ 20__

Шкала от 0 (отсутствует) до 5 (полностью присутствует)

Критерии	Команда 1 или студент	Команда 2 или студент	Команда 3 или студент	Команда 4 или студент	Команда 5 или студент
Презентационный материал Наличие структуры (введение, основная часть, выводы), Эстетически грамотное оформление					
Доклад (Ораторское искусство)					
Содержание проекта					
Четко определены цели/задачи					
Актуальность					
Полнота информации					
Анализ проблемы и теоретическая проработка					
Конструктивность и обоснованность выводов и предложений (подтверждающие факты, данные и др.) Возможность практического применения					
Креативный подход, элемент новизны					
Полнота и точность ответов на вопросы					
Итоговые баллы					

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 5

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Вопросы к устному опросу Индивидуальный (групповой) проект	систематически на практических занятиях /письменно и устно	экспертный	Зачтено /не зачтено	рабочая книжка преподавателя
2.	Промежуточная аттестация – зачет, зачет, зачет с оценкой	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	Зачтено /не зачтено; по пятибалльной шкале	зачетная ведомость, зачетная книжка

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценивания проектов

Существенный момент в проектировании и реализации проекта – оценка его эффективности. Характер оценки зависит от типа проекта, от его темы, условий реализации. Далее приведены критерии, которые можно использовать при оценивании исследовательских и прикладных проектов.

Набор критериев может быть дополнен и скорректирован. Поэтому окончательный выбор критериев оценки проектной деятельности студентов необходимо делать с учетом компетенций, которые осваиваются студентами.

Оценка выполнения проекта складывается из оценки, представленной в отзыве руководителя проекта, и оценки за защиту проекта.

Перед началом работы над проектом целесообразно познакомить студентов с критериями, по которым будет оцениваться их проект. Критериями можно пользоваться как инструкцией, которая показывает, что надо сделать, чтобы достигнуть наилучших результатов. При этом оценивание проекта производится не только на этапе представления и защиты проекта, но и на промежуточных этапах его реализации.

Критерии, которые можно использовать при оценивании исследовательских проектов

Рекомендуемые к оцениванию составляющие проекта	Критерии для оценивания
Постановка проблемы и ее обоснованность	<ul style="list-style-type: none"> актуальность, теоретическая и практическая значимость темы исследования; постановка и обоснованность проблемы исследования; корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы.
Проведение теоретического исследования	<ul style="list-style-type: none"> научно-теоретический уровень, полнота и глубина теоретического исследования (количество использованных источников, в т.ч. на иностранных языках, качество критического анализа публикаций, их релевантность рассматриваемой проблеме); наличие элементов научной новизны (самостоятельного научного творчества).
Проведение эмпирического исследования	<ul style="list-style-type: none"> самостоятельность и качество эмпирического исследования; достоверность используемых источников информации; полнота представленных данных для решения поставленных задач (охват внешней и внутренней среды); самостоятельность выбора и обоснованность применения моделей/методов количественного и качественного анализа, оценки/расчетов в ходе эмпирического исследования.
Результат выполнения исследовательского проекта	<ul style="list-style-type: none"> достоверность и новизна полученных результатов исследования; самостоятельность, обоснованность и логичность выводов; полнота решения поставленных задач; самостоятельность и глубина исследования в целом; грамотность и логичность письменного изложения.
Презентация результатов работы над исследовательским проектом	<ul style="list-style-type: none"> ясность, логичность, профессионализм изложения результатов работы над проектом; наглядность и структурированность материала презентации; умение корректно отвечать на вопросы, использовать профессиональную лексику и понятийно-категориальный аппарат.

Критерии, которые можно использовать при оценивании прикладных проектов

Рекомендуемые к оцениванию составляющие проекта	Критерии для оценивания
Постановка проблемы и ее обоснованность, формулирование целей и задач	<ul style="list-style-type: none"> общественная значимость и актуальность выдвинутых проблем; соответствие темы, цели и задач проекта; разумность масштаба работ.
Содержание проекта/ проектной разработки	<ul style="list-style-type: none"> логичность, взаимосвязь и последовательность этапов проекта; адекватность предлагаемых мероприятий решению поставленных задач; корректность используемых методов работы; четкость определения целевой группы и обоснованность её участия при реализации проекта; соответствие теоретической, эмпирической и проектной частей, их связь с практикой и выбранным видом профессиональной деятельности; соблюдение заявленных временных рамок реализации проекта; самостоятельность и активность участника проекта.
Результат выполнения прикладного проекта	<ul style="list-style-type: none"> соответствие ожиданий от проекта / планируемого результата полученному продукту; степень решения заявленной проблемы; успешность преодоления трудностей в реализации проекта; оценка участников целевой группы; перспективы развития проекта после завершения проекта;

	<ul style="list-style-type: none"> • возможность тиражирования проекта.
Презентация результатов работы над прикладным проектом	<ul style="list-style-type: none"> • ясность, логичность, профессионализм изложения доклада; • наглядность и структурированность материала презентации; • умение корректно использовать профессиональную лексику и понятийно-категориальный аппарат.
Ответы на вопросы	<ul style="list-style-type: none"> • степень владения темой; • ясность аргументации взглядов студента, презентующего результаты выполнения проекта; • четкость и лаконичность ответов на вопросы.

Допуском к промежуточной аттестации является получение оценки «зачтено» по всем представленным отчетам и презентационным материалам проекта в рамках проектных сессий.

3.3 Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на зачете служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость определяется оценками: зачтено; не зачтено.

«Зачтено» – выставляется, когда обучающийся освоил компетенции дисциплины на **51-100 %** и показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично, последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» – выставляется, если обучающийся освоил компетенции дисциплины менее чем на **51%** и при ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Шкала оценивания результатов

Таблица 8

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе: «зачтено - не зачтено»
0-50%	Не зачтено
51-100%	Зачтено

Основанием для определения оценки на зачете служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на **85-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на **71-84 %**, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на **51-70 %**, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем на **51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Таблица 9

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.02.02 «Практико-ориентированный проект»

по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по направленности (профилю) подготовки «Информационные системы и технологии»
на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ (степень, звание, подпись) _____ (ФИО)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.02.02 «Практико-ориентированный проект»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>216 / 6</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет, зачет, зачет с оценкой</u>

Курс	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
5	72 / 2	-	-	4	2	62	4	зачет
6	72 / 2	-	-	4	2	62	4	зачет
7	72 / 2	-	-	4	2	62	4	зачет с оценкой
Итого	216 / 6	-	-	12	6	186	12	зачет, зачет, зачет с оценкой

Универсальные компетенции:	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.2	Оценивает и планирует потребности в ресурсах, необходимых для реализации проектов в сфере профессиональной деятельности
УК-2.3	Формулирует цели и задачи проектов в сфере профессиональной деятельности и выбирает оптимальные способы для их решения
Общепрофессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Профессиональные компетенции:	
ПК-1	Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-1.1	Осуществляет концептуальное проектирование информационных систем с учетом требований целевой аудитории и ограничений целевых платформ
ПК-1.3	Описывает технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры и разрабатывает технико-экономические обоснования работ в сфере информационных систем и технологий
ПК-1.6	Разрабатывает шаблоны на документы и оформляет документацию в сфере информационных систем и технологий на всех стадиях жизненного цикла информационных систем на основе международных и национальных стандартов
ПК-2	Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов
ПК-2.1	Анализирует бизнес требования и бизнес задачи к интерфейсу пользователя и создает концепцию интерфейса пользователя
ПК-3	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО
ПК-3.1	Проектирует, разрабатывает, использует и документирует программные интерфейсы информационных систем

Целью освоения дисциплины является получение профессиональных умений и навыков в разработке и обосновании концепции высокотехнологичных инновационных и инвестиционных проектов; оценивании

эффективности проекта с учетом факторов риска и неопределенности; освоение выполнения технико-экономического обоснования проекта и разработки бизнес-плана проекта; обучение системному планированию проекта на всех фазах его жизненного цикла; организация реализации проекта, обеспечение эффективного контроля и регулирования, а также управление изменениями, неизбежными в ходе реализации проекта, на базе современных информационных технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме вопросов к устному опросу, проекта и промежуточная аттестация в форме зачетов и зачета с оценкой.