

Кафедра

Прикладной информатики и высшей математики

Б1.В.09

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА)

Учебная дисциплина	<i>Проектирование информационных систем</i>
По направлению подготовки	<i>09.03.03</i>
	<i>«Прикладная информатика»</i>
Профиль (программа бакалавриата)	<i>«Прикладная информатика в цифровой экономике»</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>

Оценочные материалы (средства) дисциплины рассмотрены (актуализированы) и утверждены на заседании кафедры прикладной информатики и высшей математики

Протокол заседания № 10 от «25» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой Стрекалова Наталья Борисовна

Оглавление

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНОВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	21
5. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	38
6. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ	71

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы (средства) сформированы в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 08.02.2021). В соответствии с матрицей компетенций основной профессиональной образовательной программы «Прикладная информатика в цифровой экономике» (уровень бакалавриата) в процессе обучения по дисциплине «Проектирование информационных систем» происходит формирование закрепленных за дисциплиной компетенций обучающихся. Оценка сформированности компетенций на каждом этапе обучения происходит через оценку планируемых результатов обучения по дисциплине (знаний, умений, навыков).

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Этапы формирования компетенции (семестры, темы)	Оценочные средства
ПК-1 Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку информационной системы	ПК-1.1. Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, используя цифровые инструменты и облачные решения для сбора данных	Знать: - знает назначение, суть и способы проведения предпроектного исследования организации как стартового этапа жизненного цикла информационных систем; Уметь: - проводить предпроектное обследование организации с помощью современных цифровых инструментов, строить логические выводы и формулировать потребности пользователей к будущей информационной системе; - составлять техническую документацию по результатам предпроектного исследования; Владеть: - навыками сбора данных о компании (организации) с помощью современных цифровых инструментов	Семестр 6 Тема 4. Предпроектное обследование	- устный опрос по теме 4 - выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита курсового проекта

	ПК-1.2. Составляет техническое задание на разработку информационной системы	Знать: - основные принципы и порядок разработки технического задания; Уметь: - формулировать и составлять требования входящие в техническое задание на разработку информационной системы; Владеть: - навыками оформления технического задания в соответствии с ГОСТ	Семестр 6 Тема 3. ГОСТы на разработку ИС Тема 5. Разработка технического задания	- проверка задания теме 3 - выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита курсового проекта
ПК-2 Способен проектировать информационные системы	ПК-2.1. Моделирует прикладные процессы предметной области с учетом внедрения сквозных цифровых технологий и передовых ИТ-решений прикладной сферы	Знать: - методологии описания процессов предметной области, применяемых в сфере ИТ; Уметь: - строить концептуальное решение будущей информационной системы для предметной области с учетом цифровизации бизнеса; Владеть: - навыками моделирования прикладных процессов в информационных системах;	Семестр 6 Тема 4. Пред-проектное обследование Тема 6. Эскизное проектирование	- устный опрос по теме 4 - выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита курсового проекта
	ПК-2.2. Разрабатывает модель информационной системы, в том числе с опорой на современные облачные решения	Знать: - компонентный состав современных информационных систем и методологические основы их проектирования, в том числе с учетом возможностей современных облачных решений; Уметь: - разрабатывать эскизный проект информационной системы, проектировать модель базы данных и разрабатывать макеты экранных форм; Владеть:	Семестр 6 Тема 1. Методологические основы проектирования ИС Тема 6. Эскизное проектирование Тема 7. Разработка БД Тема 8. Разработка интерфейсов экранных форм	- устный опрос по теме 1 - выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита курсового проекта

		- навыками моделирования и описания моделей по заданным требованиям;		
	ПК-2.3. Составляет технико-экономическое обоснование проектных решений	Знать: - регламентирующие документы и стандарты в области разработки проектных решений информационных систем; Уметь: - планировать этапы разработки проектных решений информационных систем; Владеть: - навыками обоснования проектных решений информационных систем;	Семестр 6 Тема 4. Предпроектное обследование	- устный опрос по теме 4 - выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита курсового проекта
	ПК-2.4. Проводит анализ современных программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных решений, сквозных цифровых технологий и отраслевых решений на их основе с целью выбора средств разработки информационных систем	Знать: - программные средства и средства поддержки жизненного цикла программного продукта, в том числе коллективного характера работы; Уметь: - проводить сравнительный анализ программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных отраслевых решений и обосновывать сделанный выбор; Владеть: - навыками работы с программно-техническими средствами и облачными решениями в сфере ИТ, используемыми для разработки информационных систем.	Семестр 6 Тема 2. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО Тема 4. Предпроектное обследование	- выполнение практического задания по теме 2 - выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита курсового проекта
ПК-3 Способен разрабатывать информационные системы	ПК-3.1. Осуществляет кодирование на современных	Знать: - синтаксис, типы данных и операторы современных языков программирования применяемых в разработке	Семестр 6 Тема 9. Кодирование	- выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита

	языках программирования, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем	информационных систем; Уметь: - писать и отлаживать программные коды для решения поставленных задач; осуществлять сборку проектов; Владеть: - навыками применения специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем.		курсового проекта
	ПК-3.2. Проводит тестирование компонентов информационных систем, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ	Знать: - способы рабочего тестирования и отладки работоспособности отдельных компонентов информационных систем; Уметь: - тестировать работу отдельных модулей программы и компонентов информационной системы специализированных цифровых платформ; Владеть: - навыками отладки программного кода;	Семестр 6 Тема 9. Кодирование Тема 11. Тестирование, обеспечение надежности работы	- выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита курсового проекта
	ПК-3.3 - Обеспечивает информационную безопасность разрабатываемых информационных систем, в том числе общедоступными средствами мониторинга и выявления потенциальных информационных угроз	Знать: - основные подходы к защите данных в информационных системах, принципы создания базовой защиты информации; Уметь: - определять меры безопасности информации в программном продукте, разрабатывать средства информационной защиты; Владеть: - навыками проверки корректности созданных средств защиты;	Семестр 6 Тема 10. Обеспечение защиты информации	- выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита курсового проекта

ПК-4 Способен управлять процессами создания информационных систем	ПК-4.2. Применяет актуальные нормативные документы и стандарты при создании информационных систем, используя общедоступные справочно-правовые системы и профессиональные базы данных сферы ИТ	Знать: - нормативные документы и стандарты, регламентирующие процесс создания информационных систем Уметь: - применять нормативные документы и стандарты в процессе создания информационных систем Владеть: - навыками поиска нормативных документов в справочно-правовых системах и профессиональных базах данных сферы ИТ	Семестр 6 Тема 3. ГОСТы на разработку ИС	- выполнение практического задания по теме 3 - выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита курсового проекта
	ПК-4.3. Осуществляет сопровождение информационных систем, в том числе с применением средств удаленного доступа и видеоконференцсвязи	Знать: - состав пользовательской документации; Уметь: - создавать отдельные разделы сопроводительной технической документации; - создавать и работать с репозиторием проекта на доступных сервисах (GitHub, GitFlic и др.). Владеть: - навыками оформления создаваемых документов по требованиям ГОСТ; - навыками работы в системах контроля версий (GitHub, GitFlic и др.)	Семестр 6 Тема 3. ГОСТы на разработку ИС Тема 12. Документационное сопровождение разработки	- выполнение задания по теме 3 - выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита курсового проекта
ПК-5 Способен обеспечивать качество разработки информационных систем	ПК-5.1. Проводит оценку качества программной разработки на разных этапах жизненного цикла	Знать: - понятие качества и надежности информационной системы, виды отказов и показатели надежности, виды тестирования Уметь: - проводить тестирование	Семестр 6 Тема 11. Тестирование, обеспечение надежности работы	- выполнение соответствующего раздела курсового проекта - защита курсового проекта

	информационных систем с привлечением современных отраслевых решений ИТ-сферы	информационных систем, в том числе с применением специализированных средств; Владеть: - навыками построения планов и протоколов тестирования, отладки выявленных ошибок		
--	--	--	--	--

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Примерные вопросы для проведения устного опроса по теме 1. «Методологические основы проектирования ИС», теме 4. «Предпроектное обследование»

1. Объекты и субъекты проектирования ИС.
2. Технологии проектирования. Требования, предъявляемые к выбираемой технологии проектирования.
3. Классификация типовых проектных процедур.
4. Развитие методов проектирования.
5. Структурно-функциональный подход. Сущность структурного подхода.
6. Блочно-иерархический подход.
7. Системный подход.
8. Объектно-ориентированный подход.
9. Методы проектирования. Концептуальное, логическое и физическое проектирование.
10. Системный подход к проектированию ИС.
11. Структурно-ступенчатый подход к проектированию ИС.
12. Блочно-иерархический подход к проектированию ИС.
13. Оценка объема работ, необходимых для внедрения ИС.
14. Подготовка отчета о проведенном предпроектном обследовании.
15. Подготовка и демонстрация прототипа решения (если необходимо).
16. Понятие и виды информационных систем.
17. Технология и принципы проектирования информационных систем.
18. Жизненный цикл разработки информационной системы.
19. ГОСТы на разработку информационных систем
20. Особенности проектирования разных ИС.
21. Отличия от проектирования механических систем.
22. Программные средства построения информационных систем.
23. Типичные ошибки при проектировании ИС.

Критерии оценивания устного опроса:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он ответил развернуто на один из заданных вопросов, активно дополнял ответы других обучающихся или задавал им дополнительные вопросы;

- оценка «*хорошо*» выставляется обучающемуся, если он ответил развернуто на один из заданных вопросов или ответил кратко на ряд вопросов;
- оценка «*удовлетворительно*» выставляется обучающемуся, если он кратко ответил на один из задаваемых вопросов или просто дополнял ответы других студентов, задавал им дополнительные вопросы;
- оценка «*неудовлетворительно*» выставляется обучающемуся, если он не смог ответить правильно на заданный вопрос, либо не отвечал на вопросы и не участвовал в их обсуждении.

Практическое задание по теме «Программные средства поддержки жизненного цикла ПО»

Задание: используя имеющийся личный опыт, опыт практической деятельности во время практик, информацию из глобальной сети интернет подобрать перечень инструментальных средств, необходимых для разработки информационных систем. Желательно для разных задач (этапов жизненного цикла) привести альтернативный набор ПО и провести сравнительный анализ. Результаты работы оформить в виде файла в табличном виде. Формат таблицы произвольный.

Критерии оценивая работы:

- оценка «*отлично*» выставляется обучающемуся, если в его работе охвачены все этапы жизненного цикла разработки ИС, каждый «инструмент» подробно описан (назначение, области применения и т.п.), есть альтернативные предложения и их сравнительный анализ;
- оценка «*хорошо*» выставляется обучающемуся, если в его работе представлено большинство этапов жизненного цикла разработки ИС, каждый «инструмент» описан (назначение, области применения и т.п.), но альтернативные предложения не для всех этапов, либо отсутствует их сравнительный анализ;
- оценка «*удовлетворительно*» выставляется обучающемуся, если в его работе охвачены не все этапы жизненного цикла разработки ИС (либо этапы совсем не указаны), «инструмент» описан крайне скудно (или вообще не описан), альтернативных предложений нет;
- оценка «*неудовлетворительно*» выставляется обучающемуся, если работа не выполнена.

Практическое задание по теме «ГОСТы на разработку ИС»

Задание: Найти документ (стандарты), соответствующий выданной теме; изучить документ и подготовить сообщение о назначении и содержании данного документа.

Варианты:

1. Особенности процесса разработки технического задания на проектирование ИС.
2. Структура и состав проектной документации.
3. Категории документационного обеспечения процессов жизненного цикла информационных систем.
4. Российские отраслевые стандарты серий ГОСТ и ГОСТ РВ, Контроль (управление конфигурациями и изменениями).
5. Зарубежные стандарты серий IEEE и ISO/IEC регламентирующие различные

- процессы жизненного цикла информационных технологий.
6. Виды ИС управления документационным обеспечением.
 7. Стандарты по вопросам проектирования, разработки, документирования и внедрения информационных технологий.
 8. Единая система программной документации (ЕСПД) - стандарты серии ЕОСТ 19.ххх, регламентирующие оформление и содержание программных документов.
 9. Единая система стандартов автоматизированных систем управления (ЕССАСУ) - стандарты серии ЕОСТ 24.ххх, регламентирующие требования к автоматизированным системам управления и документам по их описанию.

Требования к сообщению:

1. Материалы сообщения должны опираться на стандарт (стандарты).
2. В сообщении представить описание и структуру документа, дать краткую характеристику назначения, области применения и содержания а также вывод о потенциальной значимости документа для разработки информационных систем.
3. Сообщение не должно занимать более 5 минут.
4. На слайдах презентации должны быть представлены ключевые моменты сообщения, вспомогательные графические образы, дополняющие речь докладчика. Текст на слайды выносить в минимальном объеме, а его размер должен обеспечивать хорошую читаемость слайдов.
5. Сообщение сдать в электронном виде преподавателю.

Критерии оценивая выступления с сообщением:

- оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если сообщение полностью раскрывает тему, структура презентации логично выстроена, обучающийся хорошо ориентируется в материале, в основном, рассказывает (а не читает), отвечает на дополнительные вопросы; сопровождающая сообщение презентация выполнена в соответствии с требованиями и дополняет его, докладчик уложился в регламент;

- оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, если сообщение в целом раскрывает тему, но остаются не освещенные стороны вопросы, не на все дополнительные вопросы обучающийся может дать ответ; структура презентации логично выстроена, обучающийся, в основном, рассказывает (а не читает текст с листа); презентация выполнена в соответствии с требованиями, но есть ряд замечаний по ее оформлению, сообщение и презентация дополняют друг друга, докладчик уложился в регламент;

- оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если его сообщение не раскрывает тему в достаточной мере, не отвечает на дополнительные вопросы; к оформлению презентации есть много замечаний; презентация выполнена не по требованиям, сообщение дублирует презентацию, а не дополняет ее, обучающийся не укладывается в регламент или наоборот;

- оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если сообщение отсутствует или совсем не раскрывает тему, не соответствует требованиям, обучающийся не может ответить на дополнительные вопросы.

Курсовой проект

по темам: «Предпроектное обследование», «Разработка технического задания», «Эскизное проектирование», «Разработка БД», «Разработка интерфейсов экранных форм»,

«Кодирование», «Обеспечение защиты информации», «Тестирование, обеспечение надежности работы», «Документационное сопровождение разработки»

Курсовой проект состоит из нескольких заданий, соответствующих темам дисциплины и формируемым компетенциям. По итогам работ все выполненные задания собираются в проектную документацию, структурируются и оформляются в соответствии с требованиями вуза, защита курсового проекта происходит с использованием презентационных материалов. Выполнение проектной разработки обязательно для всех обучающихся, т.к. является главным условием получения зачета.

Выполнение курсового проекта может осуществляться индивидуального или в малых группах (2-3 человека). При выполнении курсового проекта в группах рекомендуется выбрать более объемную тему разработки.

Примерный список тем для курсового проекта:

1. Агрегатор контента
2. Regex Query Tool
3. URL Shortener
4. Post-It Note
5. Викторина или тест
6. Сигнализация на ноутбуке
7. Файловый менеджер
8. Контроль расходов
9. Приложение для управления контактами
10. Собственная тема

Перечень выполняемых разделов в курсовом проекте:

1. Проведение предпроектного исследования
2. Разработка технического задания
3. Разработка эскизной модели информационной системы
4. Разработка БД (или любой другой информационной модели разработки)
5. Разработка интерфейсов экранных форм (front-end)
6. Написание программного кода (back-end)
7. Разработка мер безопасности
8. Проведение тестирования
9. Написание пояснительной записки

Критерии оценивая разделов курсового проекта:

Оценивание проектной разработки производится целостно (при полном выполнении всех проектных заданий) в ходе публичной защиты.

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если задание раздела выполнено в срок и в полном объеме (100%), четко прослеживается преемственность выполненных заданий (каждое следующее задание базируется на результатах предыдущего задания); сделанные проектные предложения соответствуют современному уровню развития ИТ;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если задание раздела выполнено почти в полном объеме – не менее 80%, но присутствуют некоторые недочеты (не имеющие «критичных» последствий для последующих работ), существует преемственность выполненных заданий с отдельными незначительными отклонениями; в целом сделанные проектные предложения соответствуют современному уровню развития ИТ;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задание раздела было выполнено не менее, чем на 50%, есть грубые ошибки, имеющие «критичные» последствия для последующих заданий и нарушается явная корреляция одних заданий с другими; сделанные проектные предложения не соответствуют современному уровню развития ИТ;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задание раздела не выполнено или выполнено не менее, чем на 50%.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА – 6 СЕМЕСТР

Выполнение курсовой работы позволяет практически закрепить знания, умения, навыков по следующим компетенциям:

Выполняемые разделы в курсовом проекте	Результат выполнения раздела	Формируемые и проверяемые компетенции (индикаторы)
Проведение предпроектного исследования	Идея разработки, планируемые результаты работы ИС, необходимые средства разработки	ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4
Разработка технического задания	Документ, оформленный оп требованиям ГОСТ	ПК-1.2, ПК-4.2
Разработка эскизной модели информационной системы	Модель информационной системы, описывающая входы и выходы системы, механизмы передачи управления, структурные модули	ПК-2.1, ПК-2.2
Разработка БД (или любой другой информационной модели разработки)	Информационная модель разработки, описывающая информационные сущности и необходимые данные для них, существующие связи	ПК-2.2
Разработка интерфейсов экранных форм (front-end)	Макеты экранных форм (html-страниц)	ПК-2.2
Написание программного кода (back-end)	Листинг программного кода	ПК-3.1, ПК-3.2
Разработка мер безопасности	Описание программных ресурсов, требующих защиты, и соответствующих мер	ПК-3.3
Проведение тестирования	Описание хода и результатов тестирования, принятых решений	ПК-3.2, ПК-5.1
Написание пояснительной записки	Пояснительная записка, оформленная в соответствии с требованиями	ПК-4.3

Формой контроля выступает защита курсовой работы:

- к защите допускаются обучающиеся, представившие работающий программный код и пояснительную записку;
- демонстрация работы программы осуществляется публично (с приглашением ППС кафедры и/или работодателей);
- защита обязательно сопровождается вопросами аудитории.

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ – 6 СЕМЕСТР

Компетенция ПК-1 - Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку информационной системы

Индикатор ПК-1.1 - Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, используя цифровые инструменты и облачные решения для сбора данных

Обучающийся знает: назначение, суть и способы проведения предпроектного исследования организации как стартового этапа жизненного цикла информационных систем.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по полноте представленной пояснительной записки во время защиты курсовой работы (разделы «Введение», «Описание предметной области») и ответов на вопросы во время защиты:

1. Для чего выполняется предпроектное исследование?
2. Каков состав работ на предпроектной стадии?
3. Какие предпроектные исследования Вам пришлось выполнить? Почему?
4. Проводился ли Вами анализ предметной области? Чем ограничена анализируемая Вами предметная область?

Компетенция ПК-1 - Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку информационной системы

Индикатор ПК-1.2 - Составляет техническое задание на разработку информационной системы

Обучающийся знает: основные принципы и порядок разработки технического задания.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по представленной в пояснительной записке информации о техническом задании (разделы «Техническое задание на разработку») и ответов на вопросы во время защиты курсовой работы:

1. Каково назначение и содержание технического задания?
2. Какие функциональные требования были определены вами в техническом задании?
3. Есть ли в разработанном Вами ТЗ эргономические требования к ИС?
4. Есть ли в разработанном Вами ТЗ инфраструктурные требования и требования к информационной совместимости?

Компетенция ПК-2 - Способен проектировать информационные системы

Индикатор ПК-2.1 - Моделирует прикладные процессы предметной области с учетом внедрения сквозных цифровых технологий и передовых ИТ-решений прикладной сферы

Обучающийся знает: методологии описания процессов предметной области, применяемых в сфере ИТ.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по качеству и безошибочности представленной в пояснительной записке модели информационной системы в той или иной методологии (разделы «Описание предметной области», «Разработка эскизной модели информационной системы») и ответов на вопросы во время защиты курсовой работы:

1. Какой анализ предметной области был Вами осуществлен?
2. В какой методологии Вы описывали результаты анализа предметной области? Почему была выбрана эта методология?
3. Какие еще методологии описания процессов и систем применялись Вами в курсовом проектировании?
4. Каковы основные правила описания процессов (явлений, систем) используемой Вами методологии?

Компетенция ПК-2 - Способен проектировать информационные системы

Индикатор ПК-2.2 - Разрабатывает модель информационной системы, в том числе с опорой на современные облачные решения

Обучающийся знает: компонентный состав современных информационных систем и методологические основы их проектирования, в том числе с учетом возможностей современных облачных решений.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по качеству и безошибочности представленной в пояснительной записке модели информационной системы в той или иной методологии (раздел «Разработка эскизной модели информационной системы», «Разработка БД (или любой другой информационной модели разработки)», «Разработка интерфейсов экранных форм (front-end)») и ответов на вопросы во время защиты курсовой работы:

1. Состав работ на стадии технического проектирования?
2. Суть и принципы системного подхода к проектированию ИС?
3. Суть функционального подхода к проектированию ИС? Основные компоненты модели ИС при функциональном подходе?
4. Каковы основные принципы функционального моделирования?
5. Для чего необходимо строить диаграммы потоков данных?
6. Суть объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС? Основные компоненты модели ИС при функциональном подходе?
7. Какие подходы использовались вами при проектировании ИС? Какие компоненты были выделены и почему?
8. Какова структура разработанной Вами БД? Сколько таблиц в базе и какие связи между ними?

Компетенция ПК-2 - Способен проектировать информационные системы

Индикатор ПК-2.3 - Составляет технико-экономическое обоснование проектных решений

Обучающийся знает: регламентирующие документы и стандарты в области разработки проектных решений информационных систем.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по качеству и безошибочности представленной в пояснительной записке модели

информационной системы в той или иной методологии (раздел «Предпроектное исследование») и ответов на вопросы во время защиты курсовой работы:

1. Обоснуйте используемые Вами средства разработки информационной системы?
2. Какой предполагаемый эффект от использования разрабатываемой Вами информационной системы?

Компетенция ПК-2 - Способен проектировать информационные системы

Индикатор ПК-2.4 - Проводит анализ современных программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных решений, сквозных цифровых технологий и отраслевых решений на их основе с целью выбора средств разработки информационных систем

Обучающийся знает: программные средства и средства поддержки жизненного цикла программного продукта, в том числе коллективного характера работы.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по выполнению предпроектного исследования и обоснованию средств разработки ПО (раздел «Предпроектное исследование») и ответов на вопросы во время защиты курсовой работы:

1. Обоснуйте используемые Вами средства разработки информационной системы?
2. Какие современные средства удаленного доступа использовали в ходе разработки проекта?
3. Какие достоинства и недостатки используемых средств разработки можете назвать?

Компетенция ПК-3 - Способен разрабатывать информационные системы

Индикатор ПК-3.1 - Осуществляет кодирование на современных языках программирования, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем

Обучающийся знает: синтаксис, типы данных и операторы современных языков программирования, применяемых в разработке информационных систем.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по представленному листингу в пояснительной записке (разделы «Написание программного кода (back-end)», «Приложение») и демонстрируемому работоспособному коду.

Компетенция ПК-3 - Способен разрабатывать информационные системы

Индикатор ПК-3.2 - Проводит тестирование компонентов информационных систем, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ

Обучающийся знает: способы рабочего тестирования и отладки работоспособности отдельных компонентов информационных систем.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения задания по тестированию разрабатываемой ИС (раздел «Тестирование информационной системы») и ответов на вопросы во время защиты курсовой работы:

1. Каким образом осуществлялось выявление программных ошибок?
2. Какими методами и способами производили отладку программного кода?
3. Производилось ли рабочее тестирование? Кто привлекался к данному процессу?
4. Использовались ли специальные средства тестирования?

5. Классификация тестирования по уровням.
6. Производилось ли тестирование производительности программного обеспечения?

Компетенция ПК-3 - Способен разрабатывать информационные системы

Индикатор ПК-3.3 - Обеспечивает информационную безопасность разрабатываемых информационных систем, в том числе общедоступными средствами мониторинга и выявления потенциальных информационных угроз

Обучающийся знает: основные подходы к защите данных в информационных системах, принципы создания базовой защиты информации.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения задания по разработке мер безопасности ИС (раздел «Разработка мер безопасности») и ответов на вопросы во время защиты курсовой работы:

1. Какой компонент (ресурс) информационной системы требует особого внимания с точки зрения информационной безопасности?
2. Какие основные подходы могут быть применены для обеспечения информационной безопасности?
3. Какие основные способы использовали Вы для обеспечения информационной безопасности?
4. На какие принципы необходимо опираться при разработке мер информационной безопасности?

Компетенция ПК-4 - Способен управлять процессами создания информационных систем

Индикатор ПК-4.2 - Применяет актуальные нормативные документы и стандарты при создании информационных систем, используя общедоступные справочно-правовые системы и профессиональные базы данных сферы ИТ

Обучающийся знает: нормативные документы и стандарты, регламентирующие процесс создания информационных систем.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по факту применения нормативных документов в ходе выполнения ВКР (раздел «Разработка технического задания»), оформления пояснительной записки по требованиям и ответов на вопросы во время защиты курсовой работы:

1. Какие документы регламентируют ход разработки ПО?
2. Какой нормативный документ определяет содержание ТЗ?
3. Какие документы направлены на информационную безопасность?

Компетенция ПК-4 - Способен управлять процессами создания информационных систем

Индикатор ПК-4.3 - Осуществляет сопровождение информационных систем, в том числе с применением средств удаленного доступа и видеоконференцсвязи

Обучающийся знает: состав пользовательской документации.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по факту оформления пояснительной записки и ответов на вопросы во время защиты курсовой работы:

1. Какие документы должны быть разработаны для пользователей ИС?
2. Какие документы создаются на каждом этапе разработки ПО?
3. Какова структура пояснительной записки курсовой работы?

Компетенция ПК-5 - Способен обеспечивать качество разработки информационных систем

Индикатор ПК-5.1 - Проводит оценку качества программной разработки на разных этапах жизненного цикла информационных систем с привлечением современных отраслевых решений ИТ-сферы

Обучающийся знает: понятие качества и надежности информационной системы, виды отказов и показатели надежности, виды тестирования.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения задания по тестированию разрабатываемой ИС (раздел «Тестирование информационной системы») и ответов на вопросы во время защиты курсовой работы:

1. Какие характеристики определяют качество программного обеспечения?
2. Каким образом можно оценить качество программного обеспечения?
3. Что понимается под сбоями и отказами ПО?
4. Как можно обеспечить надежность ПО на различных этапах разработки?
5. Как производится оценка рисков при разработке информационной системы?
6. Из чего складывается понятие качество для вашей разработки?
7. Какие основные мероприятия были вами выполнены для обеспечения надежности работы ПО??

ОЦЕНКА УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ – 6 СЕМЕСТР

Компетенция ПК-1 - Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку информационной системы

Индикатор ПК-1.1 - Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, используя цифровые инструменты и облачные решения для сбора данных

Обучающийся умеет: проводить предпроектное обследование организации с помощью современных цифровых инструментов, строить логические выводы и формулировать потребности пользователей к будущей информационной системе; составлять техническую документацию по результатам предпроектного исследования.

Обучающийся владеет: навыками сбора данных о компании (организации) с помощью современных цифровых инструментов.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта (разделы «Введение», «Описание предметной области») и демонстрации работающего ПО во время защиты курсового проекта.

Компетенция ПК-1 - Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку информационной системы

Индикатор ПК-1.2 - Составляет техническое задание на разработку информационной системы

Обучающийся умеет: формулировать и составлять требования входящие в техническое задание на разработку информационной системы.

Обучающийся владеет: навыками оформления технического задания в соответствии с ГОСТ.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта и демонстрации работающего ПО во время защиты курсового проекта (раздел «Техническое задание на разработку»).

Компетенция ПК-2 - Способен проектировать информационные системы

Индикатор ПК-2.1 - Моделирует прикладные процессы предметной области с учетом внедрения сквозных цифровых технологий и передовых ИТ-решений прикладной сферы

Обучающийся умеет: строить концептуальное решение будущей информационной системы для предметной области с учетом цифровизации бизнеса.

Обучающийся владеет: навыками моделирования прикладных процессов в информационных системах.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта и демонстрации работающего ПО во время защиты курсового проекта (разделы «Описание предметной области», «Разработка эскизной модели информационной системы»).

Компетенция ПК-2 - Способен проектировать информационные системы

Индикатор ПК-2.2 - Разрабатывает модель информационной системы, в том числе с опорой на современные облачные решения

Обучающийся умеет: разрабатывать эскизный проект информационной системы, проектировать модель базы данных и разрабатывать макеты экранных форм.

Обучающийся владеет: навыками моделирования и описания моделей по заданным требованиям.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта и демонстрации работающего ПО во время защиты курсового проекта (раздел «Разработка эскизной модели информационной системы», «Разработка БД (или любой другой информационной модели разработки)», «Разработка интерфейсов экранных форм (front-end)»).

Компетенция ПК-2 - Способен проектировать информационные системы

Индикатор ПК-2.3 - Составляет технико-экономическое обоснование проектных решений

Обучающийся умеет: планировать этапы разработки проектных решений информационных систем.

Обучающийся владеет: навыками обоснования проектных решений информационных систем.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта и демонстрации работающего ПО во время защиты курсового проекта (раздел «Предпроектное исследование»).

Компетенция ПК-2 - Способен проектировать информационные системы

Индикатор ПК-2.4 - Проводит анализ современных программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных решений, сквозных цифровых

технологий и отраслевых решений на их основе с целью выбора средств разработки информационных систем.

Обучающийся умеет: проводить сравнительный анализ программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных отраслевых решений и обосновывать сделанный выбор.

Обучающийся владеет: навыками работы с программно-техническими средствами и облачными решениями в сфере ИТ, используемыми для разработки информационных систем.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта и демонстрации работающего ПО во время защиты курсового проекта (раздел «Предпроектное исследование»)

Компетенция ПК-3 - Способен разрабатывать информационные системы

Индикатор ПК-3.1 - Осуществляет кодирование на современных языках программирования, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем

Обучающийся умеет: писать и отлаживать программные коды для решения поставленных задач; осуществлять сборку проектов.

Обучающийся владеет: навыками применения специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта и демонстрации работающего ПО во время защиты курсового проекта (раздел «Написание программного кода (back-end)»).

Компетенция ПК-3 - Способен разрабатывать информационные системы

Индикатор ПК-3.2 - Проводит тестирование компонентов информационных систем, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ

Обучающийся умеет: тестировать работу отдельных модулей программы и компонентов информационной системы, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ.

Обучающийся владеет: навыками отладки программного кода.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта и демонстрации работающего ПО во время защиты курсового проекта (раздел «Тестирование информационной системы»).

Компетенция ПК-3 - Способен разрабатывать информационные системы

Индикатор ПК-3.3 - Обеспечивает информационную безопасность разрабатываемых информационных систем, в том числе общедоступными средствами мониторинга и выявления потенциальных информационных угроз

Обучающийся умеет: определять меры безопасности информации в программном продукте, разрабатывать средства информационной защиты.

Обучающийся владеет: навыками проверки корректности созданных средств защиты.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта и демонстрации работающего ПО во время защиты курсового проекта (раздел «Разработка мер безопасности»).

Компетенция ПК-4 - Способен управлять процессами создания информационных систем

Индикатор ПК-4.2 - Применяет актуальные нормативные документы и стандарты при создании информационных систем, используя общедоступные справочно-правовые системы и профессиональные базы данных сферы ИТ

Обучающийся умеет: применять нормативные документы и стандарты в процессе создания информационных систем.

Обучающийся владеет: навыками поиска нормативных документов в справочно-правовых системах и профессиональных базах данных сферы ИТ.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта (раздел «Разработка технического задания»).

Компетенция ПК-4 - Способен управлять процессами создания информационных систем

Индикатор ПК-4.3 - Осуществляет сопровождение информационных систем, в том числе с применением средств удаленного доступа и видеоконференцсвязи

Обучающийся умеет: создавать отдельные разделы сопроводительной технической документации; создавать и работать с репозиторием проекта на доступных сервисах (GitHub, GitFlic и др.).

Обучающийся владеет: навыками оформления создаваемых документов по требованиям ГОСТ; навыками работы в системах контроля версий (GitHub, GitFlic и др.).

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта, оформления пояснительной записки по требованиям (раздел «Разработка технического задания», «Написание пояснительной записки»).

Компетенция ПК-5 - Способен обеспечивать качество разработки информационных систем

Индикатор ПК-5.1 - Проводит оценку качества программной разработки на разных этапах жизненного цикла информационных систем с привлечением современных отраслевых решений ИТ-сферы

Обучающийся умеет: проводить тестирование информационных систем, в том числе с применением специализированных средств.

Обучающийся владеет: навыками построения планов и протоколов тестирования, отладки выявленных ошибок.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения курсового проекта и демонстрации работающего ПО во время защиты курсового проекта (раздел «Тестирование информационной системы»).

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАЧЕТЕ – 6 СЕМЕСТР

Зачет выставляется по результатам текущего контроля. Во время обучения обучающиеся участвуют в разных мероприятиях текущего контроля: устный опрос, выполнение практических заданий и разделов курсового проекта. Для получения зачета и допуска к защите курсового проекта обучающемуся необходимо выполнить практические задания и все разделы курсового проекта.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНОВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для контроля усвоения обучающимися данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет и курсовой проект в шестом семестре. Зачет выставляется по оценкам текущего контроля. Оценка за курсовой проект выставляется по результатам его защиты. При выставлении итоговой оценки по дисциплине учитываются результаты текущего контроля, отражающего сформированность практических умений и навыков обучающегося.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Компетенция ПК-1 Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку информационной системы Индикатор ПК-1.1. Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, используя цифровые инструменты и облачные решения для сбора данных					
Знать: - знает назначение, суть и способы проведения предпроектного исследования организации как стартового этапа жизненного цикла информационных систем;	Не знает	Фрагментарные знания о назначении, сути и способах проведения предпроектного исследования организации как стартового этапа жизненного цикла информационных систем	Общие, но не структурированные знания о назначении, сути и способах проведения предпроектного исследования организации как стартового этапа жизненного цикла информационных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о назначении, сути и способах проведения предпроектного исследования организации как стартового этапа жизненного цикла информационных систем	Сформированные систематизированные прочные знания о назначении, сути и способах проведения предпроектного исследования организации как стартового этапа жизненного цикла информационных систем
Уметь: - проводить предпроектное	Не умеет	Частично освоенные умения проводить	В целом освоенные, но не подкрепляемы	В целом сформированные и самостоятель	Успешно сформированные, самостоятель

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
обследовани е организации с помощью современных цифровых инструменто в, строить логические выводы и формулирова ть потребности пользователе й к будущей информацио нной системе; составлять техническую документаци ю по результатам предпроектн ого исследовани я		предпроектное обследование организации с помощью современных цифровых инструментов, строить логические выводы и формулировать потребности пользователей к будущей информационно й системе; составлять техническую документацию по результатам предпроектного исследования	е знаниями и самостоятельн остью выполнения умения проводить предпроектно е обследование организации с помощью современных цифровых инструментов , строить логические выводы и формулирова ть потребности пользователе й к будущей информацион ной системе; составлять техническую документаци ю по результатам предпроектно го исследования	но выполняемые , но не всегда интеллектуал ьно обоснованны е умения проводить предпроектн ое обследовани е организации с помощью современны х цифровых инструменто в, строить логические выводы и формулиров ать потребности пользовател ей к будущей информацио нной системе; составлять техническую документаци ю по результатам предпроектн ого исследовани я	но и осознанно выполняемые умения проводить предпроектн ое обследовани е организации с помощью современны х цифровых инструменто в, строить логические выводы и формулиров ать потребности пользовател ей к будущей информацио нной системе; составлять техническую документаци ю по результатам предпроектн ого исследовани я
Владеть: - навыками сбора данных о компании (организации)	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки сбора данных о компании (организации) с	В целом сформированн ые, но выполняемые на элементарном	Сформирован ные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки сбора	Успешно сформирован ные, устойчивые, технологичес ки грамотно

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
) с помощью современных цифровых инструментов		помощью современных цифровых инструментов	уровне навыки сбора данных о компании (организации) с помощью современных цифровых инструментов	данных о компании (организации) с помощью современных цифровых инструментов	выполняемые навыки сбора данных о компании (организации) с помощью современных цифровых инструментов
Компетенция ПК-1 Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку информационной системы Индикатор ПК-1.2. Составляет техническое задание на разработку информационной системы					
Знать: - основные принципы и порядок разработки технического задания;	Не знает	Фрагментарные знания основных принципов и порядка разработки технического задания;	Общие, но не структурированные знания основных принципов и порядка разработки технического задания;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов и порядка разработки технического задания;	Сформированные систематизированные прочные знания основных принципов и порядка разработки технического задания;
Уметь: - формулировать и составлять требования входящие в техническое задание на разработку информационной системы;	Не умеет	Частично освоенные умения формулировать и составлять требования входящие в техническое задание на разработку информационной системы;	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения формулировать и составлять требования входящие в техническое задание на разработку информационной системы;	В целом сформированные и самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения формулировать и составлять требования входящие в техническое задание на разработку информационной системы;	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения формулировать и составлять требования входящие в техническое задание на разработку информационной системы;

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Владеть: - навыками оформления технического задания в соответствии с ГОСТ;	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки оформления технического задания в соответствии с ГОСТ;	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки оформления технического задания в соответствии с ГОСТ;	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки оформления технического задания в соответствии с ГОСТ;	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки оформления технического задания в соответствии с ГОСТ;
Компетенция ПК-2 Способен проектировать информационные системы Индикатор ПК-2.1. Моделирует прикладные процессы предметной области с учетом внедрения сквозных цифровых технологий и передовых ИТ-решений прикладной сферы					
Знать: - методологии описания процессов предметной области, применяемых в сфере ИТ;	Не знает	Фрагментарные знания методологии описания процессов предметной области, применяемых в сфере ИТ	Общие, но не структурированные знания методологии описания процессов предметной области, применяемых в сфере ИТ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методологии описания процессов предметной области, применяемых в сфере ИТ	Сформированные систематизированные прочные знания методологии описания процессов предметной области, применяемых в сфере ИТ
Уметь: - строить концептуальное решение будущей информационной системы для предметной области с учетом цифровизации и бизнеса;	Не умеет	Частично освоенные умения строить концептуальное решение будущей информационной системы для предметной области с учетом цифровизации и бизнеса	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью умения выполнения умения строить концептуальное решение будущей информационной системы для предметной области с	В целом сформированные и самостоятельные выполняемые, но не всегда интеллектуально подкрепляемые умения строить концептуальное решение будущей информационной системы для	Успешно сформированные, самостоятельные и осознанно выполняемые умения строить концептуальное решение будущей информационной системы для предметной области с учетом

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
			учетом цифровизации и бизнеса	предметной области с учетом цифровизации и бизнеса	цифровизации бизнеса
Владеть: - навыками моделирования прикладных процессов в информационных системах	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки моделирования прикладных процессов в информационных системах	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки моделирования прикладных процессов в информационных системах	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки моделирования прикладных процессов в информационных системах	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки моделирования прикладных процессов в информационных системах
Компетенция ПК-2 Способен проектировать информационные системы Индикатор ПК-2.2. Разрабатывает модель информационной системы, в том числе с опорой на современные облачные решения					
Знать: - компонентный состав современных информационных систем и методологические основы их проектирования, в том числе с учетом возможностей современных облачных решений	Не знает	Фрагментарные знания компонентного состава современных информационных систем и методологических основ их проектирования, в том числе с учетом возможностей современных облачных решений	Общие, но не структурированные знания компонентного состава современных информационных систем и методологических основ их проектирования, в том числе с учетом возможностей современных облачных решений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания компонентного состава современных информационных систем и методологических основ их проектирования, в том числе с учетом возможностей современных облачных решений	Сформированные систематизированные прочные знания компонентного состава современных информационных систем и методологических основ их проектирования, в том числе с учетом возможностей современных облачных решений
Уметь: - разрабатывать	Не умеет	Частично освоенные умения	В целом освоенные, но не	В целом сформированные и	Успешно сформированные,

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
эскизный проект информационной системы, проектировать модель базы данных и разрабатывать макеты экранных форм		разрабатывать эскизный проект информационной системы, проектировать модель базы данных и разрабатывать макеты экранных форм	подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения разрабатывать эскизный проект информационной системы, проектировать модель базы данных и разрабатывать макеты экранных форм	самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения разрабатывать эскизный проект информационной системы, проектировать модель базы данных и разрабатывать макеты экранных форм	самостоятельно и осознанно выполняемые умения разрабатывать эскизный проект информационной системы, проектировать модель базы данных и разрабатывать макеты экранных форм
Владеть: - навыками моделирования и описания моделей по заданным требованиям	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки моделирования и описания моделей по заданным требованиям	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки моделирования и описания моделей по заданным требованиям	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки моделирования и описания моделей по заданным требованиям	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки моделирования и описания моделей по заданным требованиям
Компетенция ПК-2 Способен проектировать информационные системы Индикатор ПК-2.3. Составляет технико-экономическое обоснование проектных решений					
Знать: - регламентирующие документы и стандарты в области разработки проектных решений информационных систем	Не знает	Фрагментарные знания регламентирующих документов и стандартов в области разработки проектных решений информационных систем	Общие, но не структурированные знания регламентирующих документов и стандартов в области разработки проектных решений информационных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания регламентирующих документов и стандартов в области разработки	Сформированные систематизированные прочные знания регламентирующих документов и стандартов в области разработки

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
			ых систем	проектных решений информацион ных систем	проектных решений информацион ных систем
Уметь: - планировать этапы разработки проектных решений информацион ных систем	Не умеет	Частично освоенные умения планировать этапы разработки проектных решений информационны х систем	В целом освоенные, но не подкрепляемы е знаниями и самостоятельн остью выполнения умения планировать этапы разработки проектных решений информационн ых систем	В целом сформирован ные и самостоятель но выполняемые, но не всегда интеллектуал ьно обоснованные умения планировать этапы разработки проектных решений информацион ных систем	Успешно сформирован ные, самостоятель но и осознанно выполняемые умения планировать этапы разработки проектных решений информацион ных систем
Владеть: - навыками обоснования проектных решений информацион ных систем	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки обоснования проектных решений информационны х систем	В целом сформированн ые, но выполняемые на элементарном уровне навыки обоснования проектных решений информационн ых систем	Сформирован ные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки обоснования проектных решений информацион ных систем	Успешно сформирован ные, устойчивые, технологичес ки грамотно выполняемые навыки обоснования проектных решений информацион ных систем
Компетенция ПК-2 Способен проектировать информационные системы Индикатор ПК-2.4. Проводит анализ современных программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных решений, сквозных цифровых технологий и отраслевых решений на их основе с целью выбора средств разработки информационных систем					
Знать: - программные средства и средства поддержки жизненного цикла	Не знает	Фрагментарные знания о программных средствах и средствах поддержки жизненного	Общие, но не структурирова нные знания о программных средствах и средствах поддержки	Сформирован ные, но содержащие отдельные пробелы знания о программных	Сформирован ные систематизир ованные прочные знания о программных

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
программного продукта, в том числе коллективного характера работы		цикла программного продукта, в том числе коллективного характера работы	жизненного цикла программного продукта, в том числе коллективного характера работы	средствах и средствах поддержки жизненного цикла, в том числе коллективного характера работы программного продукта	средствах и средствах поддержки жизненного цикла, в том числе коллективного характера работы программного продукта
Уметь: - проводить сравнительный анализ программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных отраслевых решений и обосновывать сделанный выбор	Не умеет	Частично освоенные умения проводить сравнительный анализ программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных отраслевых решений и обосновывать сделанный выбор	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения проводить сравнительный анализ программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных отраслевых решений и обосновывать сделанный выбор	В целом сформированные и самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения проводить - сравнительный анализ программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных отраслевых решений и обосновывать сделанный выбор	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения проводить сравнительный анализ программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных отраслевых решений и обосновывать сделанный выбор
Владеть: - навыками работы с программно-техническими средствами и облачными решениями в	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки работы с программно-техническими средствами и облачными решениями в	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки работы с	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки работы с программно-	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
сфере ИТ, используемы ми для разработки информационных систем		сфере ИТ, используемыми для разработки информационных систем	программно-техническими средствами и облачными решениями в сфере ИТ, используемы ми для разработки информационных систем	техническими средствами и облачными решениями в сфере ИТ, используемы ми для разработки информационных систем	работы с программно-техническим и средствами и облачными решениями в сфере ИТ, используем ыми для разработки информационных систем
Компетенция ПК-3 Способен разрабатывать информационные системы Индикатор ПК-3.1. Осуществляет кодирование на современных языках программирования, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем					
Знать: -- синтаксис, типы данных и операторы современных языков программирования, применяемых в разработке информационных систем	Не знает	Фрагментарные знания синтаксиса, типов данных и операторов современных языков программирования, применяемых в разработке информационных систем	Общие, но не структурированные знания синтаксиса, типов данных и операторов современных языков программирования, применяемых в разработке информационных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания синтаксиса, типов данных и операторов современных языков программирования, применяемых в разработке информационных систем	Сформированные систематизированные прочные знания синтаксиса, типов данных и операторов современных языков программирования, применяемых в разработке информационных систем
Умеет: - писать и отлаживать программные коды для решения поставленных задач; осуществлять сборку проектов	Не умеет	Частично освоенные умения по написанию и отлаживанию программных кодов для решения поставленных задач, осуществлению сборки проектов	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения по написанию и отлаживанию программных кодов для	В целом сформированные и самостоятельные выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения по написанию и отлаживанию	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения по написанию и отлаживанию программных кодов для решения

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
			решения поставленных задач, осуществлению сборки проектов возможностям разработанной информационной системы.	программных кодов для решения поставленных задач, осуществлению сборки проектов	поставленных задач, осуществлению сборки проектов
Владеет: -навыками применения специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем;	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки применения специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем;	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки применения специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем;	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки применения специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем;	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки применения специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем;
Компетенция ПК-3 Способен разрабатывать информационные системы Индикатор ПК-3.2. Проводит тестирование компонентов информационных систем, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ					
Знать: - способы рабочего тестирования и отладки работоспособности отдельных компонентов информационных систем	Не знает	Фрагментарные знания способов рабочего тестирования и отладки работоспособности отдельных компонентов информационных систем	Общие, но не структурированные знания способов рабочего тестирования и отладки работоспособности отдельных компонентов информационных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов рабочего тестирования и отладки работоспособности	Сформированные систематизированные прочные знания способов рабочего тестирования и отладки работоспособности

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
			ых систем	отдельных компонентов информационных систем	отдельных компонентов информационных систем
Умеет: - тестировать работу отдельных модулей программы и компонентов информационной системы, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ	Не умеет	Частично освоенные умения тестировать работу отдельных модулей программы и компонентов информационной системы, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения тестировать работу отдельных модулей программы и компонентов информационной системы, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ	В целом сформированные и самостоятельные выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения тестировать работу отдельных модулей программы и компонентов информационной системы, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения тестировать работу отдельных модулей программы и компонентов информационной системы, в том числе используя возможность и специализированных цифровых платформ
Владеет: -навыками отладки программного кода	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки отладки программного кода	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки отладки программного кода	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки отладки программного кода	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки отладки программного кода
Компетенция ПК-3 Способен разрабатывать информационные системы Индикатор ПК-3.3. Обеспечивает информационную безопасность разрабатываемых информационных систем, в том числе общедоступными средствами мониторинга и выявления потенциальных информационных угроз					
Знать: - основные	Не знает	Фрагментарные знания -	Общие, но не структурирова	Сформированные, но	Сформированные

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
подходы к защите данных в информационных системах, принципы создания базовой защиты информации		основных подходов к защите данных в информационных системах, принципов создания базовой защиты информации	ные знания основных подходов к защите данных в информационных системах, принципов создания базовой защиты информации	содержащие отдельные пробелы знания основных подходов к защите данных в информационных системах, принципов создания базовой защиты информации	систематизированные прочные знания основных подходов к защите данных в информационных системах, принципов создания базовой защиты информации
Умеет: - определять меры безопасности информации в программном продукте, разрабатывать средства информационной защиты	Не умеет	Частично освоенные умения определять меры безопасности информации в программном продукте, разрабатывать средства информационной защиты	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения определять меры безопасности информации в программном продукте, разрабатывать средства информационной защиты	В целом сформированные и самостоятельные выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения определять меры безопасности информации в программном продукте, разрабатывать средства информационной защиты	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения определять меры безопасности информации в программном продукте, разрабатывать средства информационной защиты
Владеет: -навыками проверки корректности созданных средств защиты	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки проверки корректности созданных средств защиты	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки проверки корректности созданных средств	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки проверки корректности созданных средств защиты	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки проверки корректности созданных

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
			защиты		средств защиты
Компетенция ПК-4 Способен управлять процессами создания информационных систем Индикатор ПК-4.2. Применяет актуальные нормативные документы и стандарты при создании информационных систем, используя общедоступные справочно-правовые системы и профессиональные базы данных сферы ИТ					
Знать: - нормативные документы и стандарты, регламентирующие процесс создания информационных систем	Не знает	Фрагментарные знания нормативных документов и стандартов, регламентирующих процесс создания информационных систем	Общие, но не структурированные знания нормативных документов и стандартов, регламентирующих процесс создания информационных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативных документов и стандартов, регламентирующих процесс создания информационных систем	Сформированные систематизированные прочные знания нормативных документов и стандартов, регламентирующих процесс создания информационных систем
Умеет: - применять нормативные документы и стандарты в процессе создания информационных систем	Не умеет	Частично освоенные умения применять нормативные документы и стандарты в процессе создания информационных систем	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения применять нормативные документы и стандарты в процессе создания информационных систем	В целом сформированные и самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения применять нормативные документы и стандарты в процессе создания информационных систем	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения применять нормативные документы и стандарты в процессе создания информационных систем
Владеет: -навыками поиска нормативных документов в справочно-правовых	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки поиска нормативных документов в справочно-правовых	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки поиска	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки поиска нормативных	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
системах и профессиональных базах данных сферы ИТ		системах и профессиональных базах данных сферы ИТ	нормативных документов в справочно-правовых системах и профессиональных базах данных сферы ИТ	документов в справочно-правовых системах	поиска нормативных документов в справочно-правовых системах и профессиональных базах данных сферы ИТ
Компетенция ПК-4 Способен управлять процессами создания информационных систем Индикатор ПК-4.3 Осуществляет сопровождение информационных систем, в том числе с применением средств удаленного доступа и видеоконференцсвязи					
Знать: - состав пользовательской документации	Не знает	Фрагментарные знания состава пользовательской документации	Общие, но не структурированные знания состава пользовательской документации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания состава пользовательской документации	Сформированные систематизированные прочные знания состава пользовательской документации
Умеет: - создавать отдельные разделы сопроводительной технической документации, создавать и работать с репозиториями проекта на доступных сервисах (GitHub, GitFlic и др.)	Не умеет	Частично освоенные умения создавать отдельные разделы сопроводительной технической документации, создавать и работать с репозиторием проекта на доступных сервисах (GitHub, GitFlic и др.)	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения создавать отдельные разделы сопроводительной технической документации, создавать и работать с репозиторием проекта на доступных сервисах (GitHub, GitFlic и др.)	В целом сформированные и самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения создавать отдельные разделы сопроводительной технической документации, создавать и работать с репозиторием проекта на доступных сервисах	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения создавать отдельные разделы сопроводительной технической документации, создавать и работать с репозиторием проекта на доступных сервисах

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
				доступных сервисах (GitHub, GitFlic и др.)	(GitHub, GitFlic и др.)
Владеет: -навыками оформления создаваемых документов по требованиям ГОСТ, навыками работы в системах контроля версий (GitHub, GitFlic и др.)	Не владеет	Фрагментарно сформированн ые навыки оформления создаваемых документов по требованиям ГОСТ, навыками работы в системах контроля версий (GitHub, GitFlic и др.)	В целом сформированные , но выполняемые на элементарном уровне навыки оформления создаваемых документов по требованиям ГОСТ, навыками работы в системах контроля версий (GitHub, GitFlic и др.)	Сформирован ные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки оформления создаваемых документов по требованиям ГОСТ, навыками работы в системах контроля версий (GitHub, GitFlic и др.)	Успешно сформирован ные, устойчивые, технологичес ки грамотно выполняемые навыки оформления создаваемых документов по требованиям ГОСТ, навыками работы в системах контроля версий (GitHub, GitFlic и др.)
Компетенция ПК-5 Способен обеспечивать качество разработки информационных систем Индикатор ПК-5.1. Проводит оценку качества программной разработки на разных этапах жизненного цикла информационных систем с привлечением современных отраслевых решений ИТ-сферы					
Знать: - понятие качества и надежности информацион ной системы, виды отказов и показатели надежности, виды тестирования	Не знает	Фрагментарные знания понятия качества и надежности информационной системы, видов отказов и показателей надежности, видов тестирования	Общие, но не структурирова нные знания понятия качества и надежности информационн ой системы, видов отказов и показателей надежности, видов тестирования	Сформирован ные, но содержащие отдельные пробелы знания понятия качества и надежности информацион ной системы, видов отказов и показателей надежности, видов тестирования	Сформирован ные систематизир ованные прочные знания понятия качества и надежности информацион ной системы, видов отказов и показателей надежности, видов тестирования
Умеет:	Не умеет	Частично освоенные	В целом освоенные, но	В целом сформирован	Успешно сформирован

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
- проводить тестирование информационных систем, в том числе с применением специализированных средств		умения проводить тестирование информационных систем, в том числе с применением специализированных средств	не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения проводить тестирование информационных систем, в том числе с применением специализированных средств	ные и самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения проводить тестирование информационных систем, в том числе с применением специализированных средств	ные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения проводить тестирование информационных систем, в том числе с применением специализированных средств
Владеет: -навыками построения планов и протоколов тестирования, отладки выявленных ошибок	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки построения планов и протоколов тестирования, отладки выявленных ошибок	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки построения планов и протоколов тестирования, отладки выявленных ошибок	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки построения планов и протоколов тестирования, отладки выявленных ошибок	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки построения планов и протоколов тестирования, отладки выявленных ошибок

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ НА ЗАЧЕТЕ

При выставлении итоговой оценки за дисциплину необходимо учитывать результаты текущего контроля и критерии оценивания сформированности компетенций.

- оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он участвовал в устных опросах, выполнил все практические задания не ниже отметки «удовлетворительно», выполнил все разделы курсового проекта;

- оценка **«не зачтено»** выставляется обучающемуся, если он не участвовал в устных опросах, не все практические задания выполнил, не выполнил все разделы курсового проекта.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПО КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

При выставлении итоговой оценки по курсовому проекту необходимо учитывать уровень проектной разработки, качество оформления пояснительной записки и критерии сформированности компетенций.

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если: курсовой проект выполнен безошибочно и в полном соответствии с требованиями; во время защиты обучающийся демонстрирует понимание сути вопроса и отличное владение материалом предметной области, обосновывает проектные решения и отвечает на все вопросы, демонстрируя глубокие, систематизированные и прочные знания (в соответствии с критериями сформированности компетенций), умения логично и обоснованно излагать материал и давать развернутые ответы, что говорит о сформированности запланированных компетенций на высоком уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если: курсовой проект выполнен с незначительными замечаниями и/или ошибками; во время защиты обучающийся демонстрирует знание предметной области, но не все проектные решения может обосновать, отвечает на большинство вопросов, но недостаточно полно излагает материал, с отдельными пробелами в знаниях (возможно, незначительными неточностями в употреблении терминов), что говорит о сформированности запланированных компетенций на достаточном уровне.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если: курсовой проект выполнен с ошибками и замечаниями, с отклонениями от требований и не в полном объеме; во время защиты обучающийся не демонстрирует прочные знания предметной области, не до конца разобрался в сути решаемых задач, не может обосновать проектные решения, отвечает только на отдельные вопросы, демонстрируя поверхностное владение материалом и фрагментарные знания, затруднение в употреблении терминов и приведении примеров, что говорит о сформированности запланированных компетенций на низком уровне.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если: курсовой проект не выполнен или выполнен с грубыми ошибками и множеством замечаний; во время защиты обучающийся не демонстрирует знаний предметной области, не может обосновать проектные решения, не отвечает на вопросы, что говорит о несамостоятельности разработки и несформированности запланированных компетенций.

5. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК-1 Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку информационной системы.

Обучающийся знает: знает назначение, суть и способы проведения предпроектного исследования организации как стартового этапа жизненного цикла информационных систем; основные принципы и порядок разработки технического задания.

Обучающийся умеет: проводить предпроектное обследование организации с помощью современных цифровых инструментов, строить логические выводы и формулировать потребности пользователей к будущей информационной системе; составлять техническую документацию по результатам предпроектного исследования; формулировать и составлять требования входящие в техническое задание на разработку информационной системы.

Обучающийся владеет: навыками сбора данных о компании (организации) с помощью современных цифровых инструментов; навыками оформления технического задания в соответствии с ГОСТ.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое информационная система?

- а) прикладная программная подсистема, ориентированная на сбор, хранение, поиск и обработку текстовой и/или фактографической информации.
- б) система, предназначенная для автоматизации процессов управления предприятием.
- в) комплекс технических и программных средств для автоматизации деятельности пользователей.
- г) система, обеспечивающая автоматизацию процессов сбора, обработки и хранения информации.
- д) система, предназначенная для автоматизации процессов учёта и анализа данных.

Правильный ответ: а) прикладная программная подсистема, ориентированная на сбор, хранение, поиск и обработку текстовой и/или фактографической информации.

2. Какие типы информационных систем существуют?

- а) одиночные, групповые, корпоративные.
- б) локальные, сетевые, распределённые.
- в) настольные, мобильные, веб-приложения.
- г) пакетные, оперативные, аналитические.
- д) традиционные, новые, смешанные.

Правильный ответ: а) одиночные, групповые, корпоративные.

3. Что представляет собой предпроектное обследование организации?

- А) Разработка концепции нового продукта
- В) Оценка текущего состояния бизнес-процессов и инфраструктуры организации
- С) Анализ финансовых показателей компании
- Д) Изучение потребностей рынка

Ответ: В) Оценка текущего состояния бизнес-процессов и инфраструктуры организации

4. Для чего необходимо проводить информационное обследование организации?

- А) Для разработки шаблонов документов
- В) Для обучения персонала

- С) Для выявления проблем и уязвимостей
 - Д) Для организации корпоративных мероприятий
- Ответ: С) Для выявления проблем и уязвимостей

5. Какие методы могут использоваться при проведении предпроектного обследования?
- А) Опрос сотрудников
 - В) Анализ финансовых отчетов
 - С) Интервью с клиентами
 - Д) Все вышеперечисленные
- Ответ: Д) Все вышеперечисленные

6. Какие данные можно использовать при проведении информационного обследования организации?
- А) Финансовые отчеты
 - В) Отзывы клиентов
 - С) Статистические данные
 - Д) Все вышеперечисленные
- Ответ: Д) Все вышеперечисленные

7. Что необходимо делать после завершения предпроектного и информационного обследования организации?
- А) Разработать новую стратегию развития
 - В) Провести анализ конкурентов
 - С) Подготовить отчет о результатах обследования
 - Д) Начать реализацию проекта
- Ответ: С) Подготовить отчет о результатах обследования

8. Какие критерии влияют на выбор пользователя информационной системы для получения информации?
- А) Удобство использования
 - В) Качество контента
 - С) Скорость загрузки
 - Д) Все вышеперечисленное
- Правильный ответ: Д) Все вышеперечисленное

9. Какие функции информационной системы могут быть полезны для пользователей?
- А) Персонализированные рекомендации
 - В) Уведомления о новостях
 - С) Возможность сохранения контента для просмотра офлайн
 - Д) Все вышеперечисленное
- Правильный ответ: Д) Все вышеперечисленное

10. Какие факторы могут повлиять на удовлетворенность пользователей информацией, полученной из информационной системы?
- А) Актуальность контента
 - В) Легкость навигации
 - С) Качество изображений
 - Д) Все вышеперечисленное
- Правильный ответ: Д) Все вышеперечисленное

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Задание: Какие основные цели проведения предпроектного обследования организации?

Ответ: Основные цели проведения предпроектного обследования организации включают определение текущего состояния бизнес-процессов, выявление проблем и недостатков, выработка стратегии развития и определение возможных направлений улучшения работы организации.

2. Задание: Какие этапы включает предпроектное обследование организации?

Ответ: Проведение анализа текущего состояния организации, выявление потенциальных проблем и узких мест в бизнес-процессах, разработка стратегии развития, определение необходимых изменений и подготовка рекомендаций для оптимизации работы организации.

3. Задание: Какие методы и инструменты могут использоваться при информационном обследовании организации?

Ответ: Методы интервьюирования сотрудников и руководителей, анализ статистических данных и отчетов, SWOT-анализ для выявления сильных и слабых сторон организации, а также возможностей и угроз.

4. Задание: Какие выводы могут быть сделаны на основе информационного обследования организации?

Ответ: На основе информационного обследования можно сделать выводы о текущем состоянии организации, выявить ключевые проблемы и узкие места, определить потенциальные возможности для развития и роста, а также сформулировать рекомендации по улучшению работы организации.

5. Задание: Каким образом результаты предпроектного и информационного обследования могут помочь организации?

Ответ: Результаты предпроектного и информационного обследования могут помочь организации определить стратегию развития, выработать план действий для улучшения бизнес-процессов, увеличить эффективность работы и конкурентоспособность, а также повысить уровень удовлетворенности клиентов и сотрудников.

6. Задание: Определите основные информационные потребности пользователей, которые могут возникнуть при использовании веб-приложений для заказа и доставки еды.

Ответ: К основным информационным потребностям пользователей, которые возникают при использовании веб-приложений для заказа и доставки еды можно отнести:

1. Информация о доступных блюдах и их составе.
2. Цены на блюда и напитки.
3. Возможность заказа еды на дом или в офис.
4. Время доставки и стоимость доставки.
5. Возможность оплаты заказа онлайн.
6. Отзывы других клиентов о блюдах и сервисе.
7. Контактный телефон и адрес электронной почты ресторана.

7. Задание: Проанализируйте информационные потребности пользователя при использовании веб-приложения для поиска и бронирования отелей.

Ответ: К основным информационным потребностям пользователей при использовании веб-приложения для поиска и бронирования отелей можно отнести:

1. Расположение отеля на карте.
2. Фотографии номеров и территории отеля.
3. Цены на номера и скидки.
4. Наличие свободных номеров.
5. Отзывы других гостей.
6. Услуги, предоставляемые отелем.

7. Контактная информация отеля.

8. Задание: Разработайте опрос для определения информационных потребностей пользователей при использовании веб-приложения для покупки авиабилетов.

Ответ: опрос для определения информационных потребностей пользователей при использовании веб-приложения для покупки авиабилетов может содержать:

1. Как часто вы планируете покупать авиабилеты?
2. Какие направления вас интересуют?
3. Важна ли для вас стоимость авиабилетов?
4. Нужно ли вам удобное мобильное приложение для покупки авиабилетов?
5. Важно ли для вас наличие онлайн-регистрации на рейс?
6. Нужно ли вам получать уведомления об изменении расписания рейсов?
7. Нужно ли вам иметь возможность бронировать отели через то же приложение, в котором вы покупаете авиабилеты?

9. Задание: Оцените информационные потребности пользователей при использовании веб-приложения для изучения иностранных языков и определите возможные способы их удовлетворения.

Ответ: К основным информационным потребностям пользователей при использовании веб-приложения для изучения иностранных языков и определите возможные способы их удовлетворения можно отнести:

1. Доступ к большому количеству материалов для изучения языка (тексты, аудио, видео).
2. Возможность выбора уровня сложности материала.
3. Наличие тестов и упражнений для закрепления знаний.
4. Возможность общения с носителями языка.
5. Доступ к словарю и грамматическим правилам.
6. Возможность отслеживания прогресса в изучении языка.
7. Наличие мобильной версии приложения.

10. Задание: На основе проведённого анализа трех web-приложений, которые решают аналогичные задачи, были выделены следующие сильные и слабые стороны, а также возможности для улучшения:

Приложение	Сильные стороны	Слабые стороны	Возможности для улучшения
Приложение 1	Широкий выбор обучающих материалов	Отсутствие интерактивных элементов	Добавление интерактивных элементов, таких как тесты и задания
Приложение 2	Доступ к обучающим материалам по различным темам	Ограниченные возможности для общения с преподавателями	Расширение возможностей для общения с преподавателями и другими пользователями
Приложение 3	Современный и интуитивно понятный интерфейс	Ограниченный выбор обучающих материалов	Расширение выбора обучающих материалов и добавление новых функций

На основе анализа предложите идеи для улучшения существующего приложения или создания нового.

Ответ:

~ Для улучшения существующего приложения или создания нового можно предложить:
~ добавить интерактивные элементы, такие как тесты и задания, для повышения вовлечённости пользователей;

~ расширить возможности для общения с преподавателями и другими пользователями, чтобы создать более активное сообщество;

~ расширить выбор обучающих материалов и добавить новые функции, чтобы удовлетворить потребности различных пользователей.

11. Задание: Опишите, какие основные функции для обеспечения требований по функциональности может включать в себя web-приложение для управления проектами.

Ответ: Список основных функций, которые должны быть включены в web-приложение для управления проектами, может включать в себя:

- ~ создание и управление проектами;
- ~ распределение задач между участниками проекта;
- ~ отслеживание прогресса выполнения задач;
- ~ обмен информацией и документами между участниками проекта;
- ~ анализ результатов проекта и принятие решений на основе данных.

Каждая из этих функций может помочь пользователям в управлении проектами, обеспечивая эффективное планирование, координацию и контроль над выполнением задач.

12. Задание: Какие риски могут возникнуть при разработке web-приложения и какие меры для их минимизации можно предпринять?

Ответ: При разработке web-приложения могут возникнуть следующие риски:

- ~ технические риски, связанные с ошибками в коде, сбоями в работе системы и т. д.;
- ~ риски безопасности, связанные с утечкой данных, несанкционированным доступом и т. п.;
- ~ финансовые риски, связанные с перерасходом бюджета, изменением рыночных условий и т. д.

Для минимизации этих рисков следующие меры:

- ~ провести тщательное тестирование приложения перед запуском;
- ~ обеспечить защиту персональных данных пользователей;
- ~ регулярно обновлять систему безопасности;
- ~ контролировать расходы и следить за изменениями рыночных условий.

13. Какие функциональные требования должно удовлетворять web-приложение?

Ответ: Web-приложение должно обеспечивать возможность регистрации и авторизации пользователей, выполнения определенных действий с данными, обработки запросов и отображения информации в удобной форме.

14. Какие интерфейсные требования должно соответствовать web-приложение?

Ответ: Web-приложение должно иметь интуитивно понятный и привлекательный пользовательский интерфейс, который удовлетворяет требованиям юзабилити и обеспечивает удобство использования.

15. Каковы требования к безопасности web-приложения?

Ответ: Web-приложение должно обеспечивать защиту данных пользователей, обеспечивая безопасную передачу информации по защищенному соединению (HTTPS), а также предотвращать возможные атаки, такие как CSRF или SQL инъекции.

Компетенция ПК-2 Способен проектировать информационные системы.

Обучающийся знает: методологии описания процессов предметной области, применяемых в сфере ИТ; компонентный состав современных информационных систем и методологические основы их проектирования, в том числе с учетом возможностей современных облачных решений; регламентирующие документы и стандарты в области разработки проектных решений информационных систем; программные средства и средства поддержки жизненного цикла программного продукта, в том числе коллективного характера работы.

Обучающийся умеет: строить концептуальное решение будущей информационной системы для предметной области с учетом цифровизации бизнеса; разрабатывать эскизный проект информационной системы, проектировать модель базы данных и разрабатывать макеты экранных форм; планировать этапы разработки проектных решений информационных систем; проводить сравнительный анализ программно-технических средств, специализированных цифровых платформ и облачных отраслевых решений и обосновывать сделанный выбор.

Обучающийся владеет: навыками моделирования прикладных процессов в информационных системах; навыками моделирования и описания моделей по заданным требованиям; навыками обоснования проектных решений информационных систем; навыками работы с программно-техническими средствами и облачными решениями в сфере ИТ, используемыми для разработки информационных систем.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Какой компонент является основой информационной системы?

- а) Структура данных.
- б) Компьютерная сеть.
- в) Методы обработки информации.
- г) Вычислительная мощность компьютера.
- д) База данных.

Правильный ответ: а) Структура данных.

2. Какой стандарт регламентирует жизненный цикл программного обеспечения?

- а) ГОСТ 34.601–90.
- б) ISO/IEC 12207:1995.
- в) ISO/IEC 15288:2002.
- г) Custom Development Method.
- д) Rational Unified Process (RUP).

Правильный ответ: а) ГОСТ 34.601–90.

3. Что такое MVC в контексте веб-разработки?

- а) Модульный веб-компонент
- б) Модуль контроля версий
- с) Модель-вид-контроллер
- д) Многоверсионный контейнер

Правильный ответ: с) Модель-вид-контроллер

4. Какая роль отвечает за представление данных в MVC архитектуре?

- а) Модель
- б) Вид

- c) Контроллер
- d) Сервер

Правильный ответ: b) Вид

5. Что такое RESTful API?

- a) Программный интерфейс для доступа к базе данных
- b) Модуль управления сетью
- c) Архитектурный стиль для построения веб-сервисов
- d) Контроллер обработки запросов

Правильный ответ: c) Архитектурный стиль для построения веб-сервисов

6. Какая роль отвечает за бизнес-логику в MVC архитектуре?

- a) Модель
- b) Вид
- c) Контроллер
- d) Хранилище данных

Правильный ответ: a) Модель

7. Какая методика используется для построения модели «черного ящика»?

- a) Функциональная методика IDEF0.
- b) Объектно-ориентированная методика.
- v) Синтетическая методика.
- г) Диаграммы дерева узлов и FEO.
- д) Стоимостный анализ.

Правильный ответ: a) Функциональная методика IDEF0.

8. Какие инструменты относятся к средствам поддержки жизненного цикла программного обеспечения?

- a) Графические редакторы.
- б) Средства разработки приложений.
- в) Инструменты тестирования.
- г) CASE-средства.
- д) Все вышеперечисленное.

Правильный ответ: д) Все вышеперечисленное.

9. Какие функции выполняют CASE-средства?

- a) Хранение и разработка версий проекта.
- б) Графическое представление моделей ИС.
- в) Разработка приложений.
- г) Конфигурационное управление.
- д) Все вышеперечисленное.

Правильный ответ: д) Все вышеперечисленное.

10. Какой тип архитектуры обычно используется для создания масштабируемых веб-приложений?

- a) Монолитная архитектура
- б) Клиент-серверная архитектура
- c) Микросервисная архитектура
- д) Централизованная архитектура

Правильный ответ: c) Микросервисная архитектура

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

11. Опишите процесс разработки архитектуры информационной системы.

Ответ: Разработка архитектуры информационной системы обычно включает в себя несколько этапов. На первом этапе проводится анализ требований, в ходе которого определяются основные функциональные и нефункциональные требования к приложению. Затем происходит проектирование, на этом этапе решается, какие технологии, инструменты и архитектурные шаблоны будут использоваться для реализации приложения. После этого разрабатывается архитектурный дизайн, включающий в себя построение модели данных, определение компонентов приложения и их взаимосвязей. Наконец, на этапе реализации кодируются компоненты приложения согласно разработанной архитектуре.

12. Какие основные преимущества имеет микросервисная архитектура перед монолитной?

Ответ: Микросервисная архитектура предлагает ряд преимуществ перед монолитной архитектурой. Во-первых, микросервисы могут быть независимо развернуты и масштабированы, что облегчает поддержку и управление приложением. Во-вторых, они обеспечивают гибкость и модульность, позволяя быстрее разрабатывать, тестировать и развертывать новые функции. Кроме того, микросервисы позволяют использовать различные технологии и языки программирования для каждого сервиса, что способствует выбору наилучшего инструмента для конкретной задачи.

13. Что такое RESTful API и почему его часто используют в веб-приложениях?

Ответ: RESTful API - это архитектурный стиль для построения веб-сервисов, который основан на принципах REST (Representational State Transfer). Он позволяет организовать взаимодействие между клиентом и сервером с помощью стандартных HTTP методов, таких как GET, POST, PUT и DELETE, и обмен данными в формате JSON или XML. RESTful API широко используется в веб-приложениях из-за своей простоты, гибкости и масштабируемости. Он упрощает разработку и интеграцию различных компонентов приложения, а также обеспечивает четкую структуру запросов и ответов.

14. Какие основные компоненты входят в MVC архитектуру?

Ответ: MVC (Model-View-Controller) - это архитектурный шаблон, который разделяет приложение на три основных компонента: модель (Model), представление (View) и контроллер (Controller). Модель отвечает за бизнес-логику и работу с данными приложения, представление отображает данные пользователю и обрабатывает пользовательский ввод, а контроллер управляет взаимодействием между моделью и представлением, а также обрабатывает запросы от пользователя.

15. Что такое SPA (Single Page Application) и какие преимущества оно предлагает?

Ответ: SPA (Single Page Application) - это тип веб-приложения, которое загружает единственную HTML страницу и динамически обновляет ее содержимое без перезагрузки страницы при взаимодействии пользователя. Основные преимущества SPA включают более быструю загрузку и отзывчивость интерфейса, так как большая часть ресурсов загружается один раз при запуске приложения, а также улучшенный пользовательский опыт благодаря плавным переходам и анимациям.

16. Какие методы аутентификации могут быть использованы в информационных системах?

Ответ: В информационных системах могут использоваться различные методы аутентификации, включая аутентификацию на основе токенов (например, JWT), аутентификацию с использованием сессий, аутентификацию через социальные сети, а также аутентификацию с помощью сторонних сервисов (например, OAuth). Выбор метода зависит от требований к безопасности, удобства использования и функциональности приложения.

17. Какие инструменты можно использовать для тестирования производительности информационных системах?

Ответ: Для тестирования производительности информационных систем можно использовать различные инструменты, включая Apache JMeter, LoadRunner, Gatling, Siege и другие.

18. Задание: Разработайте модель информационной системы для онлайн-магазина. Опишите структуру базы данных, включающую таблицы для хранения информации о продуктах, пользователях, заказах и платежах. Предложите схему взаимодействия клиентской и серверной частей приложения, включая функциональные возможности каждой части.

Решение: Для модели информационной системы онлайн-магазина мы можем разработать следующую структуру базы данных:

Таблица «Продукты» с полями: id продукта, название, описание, цена, количество на складе и т.д.

Таблица «Пользователи» с полями: id пользователя, имя, адрес электронной почты, хэш пароля и т.д.

Таблица «Заказы» с полями: id заказа, id пользователя, дата заказа, статус заказа и т.д.

Таблица «Платежи» с полями: id платежа, id заказа, сумма, дата и т.д.

Взаимодействие клиентской и серверной частей приложения будет осуществляться с помощью RESTful API, где клиент будет отправлять запросы на добавление товаров в корзину, оформление заказа и оплату, а сервер будет обрабатывать эти запросы, взаимодействуя с базой данных.

19. Задание: Представьте модель информационной системы для социальной сети.

Опишите структуру базы данных для хранения профилей пользователей, сообщений, фотографий, друзей и лайков.

Обсудите архитектурные решения для реализации новостной ленты, системы уведомлений и поиска пользователей.

Решение: Для модели информационной системы социальной сети мы можем разработать следующую структуру базы данных:

Таблица «Пользователи» с полями: id пользователя, имя, дата рождения, фото профиля и т.д.

Таблица «Сообщения» с полями: id сообщения, id отправителя, id получателя, текст сообщения, дата отправки и т.д.

Таблица «Друзья» с полями: id пользователя, id друга и т.д.

Таблица «Лайки» с полями: id пользователя, id записи, дата лайка и т.д.

Архитектурное решение будет включать в себя разделение приложения на клиентскую и серверную части, где клиентская часть будет отвечать за отображение профилей пользователей, новостной ленты и личных сообщений, а серверная часть будет обрабатывать запросы от клиента и взаимодействовать с базой данных.

20. Задание: Разработайте модель информационной системы для онлайн-обучения.

Опишите сущности базы данных, такие как курсы, уроки, студенты и преподаватели.

Предложите структуру для организации курсов, включая моделирование уровней доступа и рейтинговой системы для оценки успеваемости студентов.

Решение: Для модели информационной системы онлайн-обучения мы можем разработать следующую структуру базы данных:

Таблица «Курсы» с полями: id курса, название, описание, длительность и т.д.

Таблица «Уроки» с полями: id урока, id курса, название, описание, материалы и т.д.

Таблица «Студенты» с полями: id студента, имя, адрес электронной почты, курсы и т.д.

Таблица «Преподаватели» с полями: id преподавателя, имя, адрес электронной почты, преподаваемые курсы и т.д.

Архитектурное решение будет включать в себя создание интерфейса для студентов и преподавателей, где студенты смогут просматривать курсы, регистрироваться на них и проходить уроки, а преподаватели смогут добавлять новые уроки и оценивать успеваемость студентов.

21. Задание: Представьте модель информационной системы для финансового учета. Опишите базу данных для хранения информации о транзакциях, счетах пользователей, бюджетах и категориях расходов. Рассмотрите алгоритмы для автоматического распознавания и категоризации транзакций.

Решение: Для модели информационной системы финансового учета мы можем разработать следующую структуру базы данных:

Таблица «Транзакции» с полями: id транзакции, id пользователя, сумма, категория, дата и т.д.

Таблица «Счета» с полями: id счета, id пользователя, баланс, валюта и т.д.

Таблица «Категории расходов» с полями: id категории, название, описание и т.д.

Архитектурное решение включает разработку интерфейса для пользователей, позволяющего им добавлять новые транзакции, просматривать и анализировать свои расходы и доходы, а также управлять своими счетами и бюджетами.

22. Задание: Разработайте модель информационной системы для электронной медицинской карты. Обсудите структуру базы данных для хранения информации о пациентах, истории болезней, назначениях и результатах анализов. Рассмотрите механизмы обеспечения безопасности и конфиденциальности данных.

Решение: Для модели информационной системы электронной медицинской карты мы можем разработать следующую структуру базы данных:

Таблица «Пациенты» с полями: id пациента, имя, дата рождения, медицинская история и т.д.

Таблица «Диагнозы» с полями: id диагноза, id пациента, дата постановки, описание и т.д.

Таблица «Назначения» с полями: id назначения, id пациента, дата, описание, лекарства и т.д.

Архитектурное решение будет включать в себя создание защищенного интерфейса для врачей и медицинского персонала, где они смогут просматривать и редактировать медицинские записи пациентов.

23. Задание: Представьте модель информационной системы для планирования путешествий. Опишите структуру базы данных для хранения информации о турах, отелях, бронированиях и отзывах пользователей.

Решение: Для модели информационной системы для планирования путешествий нам необходимо разработать структуру базы данных, которая будет содержать информацию о турах, отелях, бронированиях и отзывах пользователей. Давайте опишем возможную структуру базы данных:

Таблица «Туры»:

tour_id: уникальный идентификатор тура

название: название тура

описание: описание тура

стоимость: стоимость тура

дата_начала: дата начала тура

дата_окончания: дата окончания тура

место_посещения: место, которое будет посещено в рамках тура

тип_тура: тип тура (например, экскурсионный, пляжный и т.д.)

Таблица «Отели»:

hotel_id: уникальный идентификатор отеля

название: название отеля

описание: описание отеля

адрес: адрес отеля

рейтинг: рейтинг отеля

цена_за_ночь: стоимость проживания за ночь

Таблица «Бронирования»:

booking_id: уникальный идентификатор бронирования

tour_id: идентификатор тура, на который осуществляется бронирование

hotel_id: идентификатор отеля, в котором осуществляется бронирование

дата_заселения: дата заселения в отель

дата_выселения: дата выселения из отеля

количество_гостей: количество гостей в брони

статус: статус бронирования (подтверждено, ожидает подтверждения и т.д.)

Таблица «Отзывы»:

review_id: уникальный идентификатор отзыва

user_id: идентификатор пользователя, оставившего отзыв

tour_id: идентификатор тура, к которому относится отзыв

отель_id: идентификатор отеля, к которому относится отзыв

оценка: оценка тура или отеля

текст_отзыва: текст отзыва

24. Рассмотрите способы интеграции с сервисами бронирования и картами для отображения местоположения для предметной области из предыдущего задания (задание 23):

Решение:

1. Интеграция с сервисами бронирования:

Мы можем интегрировать API сервисов бронирования, таких как Booking.com или Airbnb, чтобы пользователи могли просматривать доступные отели и совершать бронирование без покидания нашего приложения.

Для этого мы можем использовать асинхронные запросы к API сервисов бронирования для получения доступных вариантов и отображения их на странице приложения. После того как пользователь сделает выбор и заполнит данные для бронирования, мы можем отправить запрос на создание брони через API сервиса бронирования.

2. Интеграция с картами для отображения местоположения:

Мы можем использовать картографические сервисы, такие как Google Maps или Mapbox, для отображения местоположения туров и отелей на карте.

Для этого мы можем использовать JavaScript API картографического сервиса для создания интерактивной карты на странице приложения. Местоположение туров и отелей можно будет отобразить на карте с помощью соответствующих маркеров или областей. Пользователи смогут взаимодействовать с картой, выбирая интересные их места или маршруты.

25. Задание: Разработайте модель информационной системы для онлайн-заказа еды. Обсудите структуру базы данных для хранения меню, заказов, клиентов и доставок. Предложите интерфейс для администраторов ресторанов для управления меню и заказами.

Для модели информационной системы онлайн-заказа еды нам необходимо разработать структуру базы данных, которая будет содержать информацию о меню, заказах, клиентах и доставках. Предложим также интерфейс для администраторов ресторанов для управления меню и заказами.

Вот предложенная структура базы данных:

1. Таблица "Меню":

item_id: уникальный идентификатор блюда

название: название блюда

описание: описание блюда

цена: цена блюда

2. Таблица «Заказы»:

order_id: уникальный идентификатор заказа

client_id: идентификатор клиента, сделавшего заказ

item_id: идентификатор блюда из меню

количество: количество порций блюда в заказе

статус: статус заказа (принят, готовится, доставляется и т.д.)

дата_заказа: дата и время размещения заказа

3. Таблица "Клиенты":

client_id: уникальный идентификатор клиента

имя: имя клиента

адрес: адрес доставки

телефон: контактный телефон клиента

email: адрес электронной почты клиента

4. Таблица «Доставки»:

delivery_id*: уникальный идентификатор доставки

order_id: идентификатор заказа

статус: статус доставки (в пути, доставлено и т.д.)

дата_доставки: дата и время доставки

Интерфейс для администраторов ресторанов может включать следующие функции:

1. Управление меню:

- Добавление, редактирование и удаление блюд из меню.

- Изменение цен на блюда.

- Добавление описания к блюдам.

2. Управление заказами:

- Просмотр списка всех заказов с информацией о клиенте, составе заказа и его статусе.

- Возможность изменения статуса заказа (например, отметка о том, что заказ готов к доставке).

- Просмотр истории заказов.

3. Управление доставками:

- Просмотр списка всех активных доставок с информацией о заказе, адресе доставки и статусе доставки.

- Возможность отметки о доставке заказа (подтверждение доставки).

- Просмотр истории доставок.

4. Управление клиентами:

- Просмотр списка всех клиентов с контактной информацией.

- Возможность добавления новых клиентов в случае оформления заказа от нового клиента.

- Возможность редактирования контактной информации клиентов.

Таким образом, создав данную структуру базы данных и предоставив администраторам ресторанов удобный интерфейс управления, мы можем эффективно организовать процесс онлайн-заказа еды.

Компетенция ПК-3 Способен разрабатывать информационные системы.

Обучающийся знает: синтаксис, типы данных и операторы современных языков программирования применяемых в разработке информационных систем; способы рабочего тестирования и отладки работоспособности отдельных компонентов информационных систем; основные подходы к защите данных в информационных системах, принципы создания базовой защиты информации.

Обучающийся умеет: писать и отлаживать программные коды для решения поставленных задач; осуществлять сборку проектов; тестировать работу отдельных модулей программы и компонентов информационной системы специализированных цифровых платформ; определять меры безопасности информации в программном продукте, разрабатывать средства информационной защиты.

Обучающийся владеет: навыками применения специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем; навыками отладки программного кода; навыками проверки корректности созданных средств защиты.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Какой язык программирования является стандартом для создания гипертекстовых и гипермедийных документов в интернете?

- A) HTML
- B) JavaScript
- C) PHP
- D) CSS

Ответ: A) HTML

2. Какой из перечисленных языков программирования отвечает за динамическое изменение содержимого и поведения веб-страницы?

- A) HTML
- B) JavaScript
- C) PHP
- D) CSS

Ответ: B) JavaScript

3. Какой язык программирования широко используется для создания серверной части веб-приложений?

- A) HTML
- B) JavaScript
- C) PHP
- D) CSS

Ответ: C) PHP

4. Для чего используется язык программирования CSS?

- A) Для описания структуры HTML-документа
- B) Для добавления интерактивности на веб-странице
- C) Для определения внешнего вида элементов HTML
- D) Для работы с серверной частью веб-приложения

Ответ: C) Для определения внешнего вида элементов HTML

5. Какой из языков программирования используется для стилизации веб-страницы и задания внешнего вида элементов?

- A) HTML
- B) JavaScript
- C) PHP
- D) CSS

Ответ: D) CSS

6. Что означает термин "кроссбраузерность" в веб-разработке?

- A) Совместимость веб-сайта с различными операционными системами
- B) Совместимость веб-сайта с различными браузерами и их версиями
- C) Возможность отображения веб-сайта на разных устройствах
- D) Возможность взаимодействия веб-сайта с разными базами данных

Ответ: B) Совместимость веб-сайта с различными браузерами и их версиями

7. Что означает термин "кроссплатформенность" в веб-разработке?

- A) Возможность отображения веб-сайта на различных устройствах
- B) Возможность взаимодействия веб-сайта с разными базами данных
- C) Возможность работы веб-сайта на разных операционных системах
- D) Возможность создания резервных копий веб-сайта на разных серверах

Ответ: C) Возможность работы веб-сайта на разных операционных системах

8. Что означает термин "адаптивная верстка"?

- A) Возможность веб-сайта работать на различных браузерах
- B) Возможность веб-сайта работать на различных операционных системах
- C) Возможность веб-сайта отображаться корректно на различных устройствах и разрешениях экранов
- D) Возможность веб-сайта адаптироваться под разные языки и культуры

Ответ: C) Возможность веб-сайта отображаться корректно на различных устройствах и разрешениях экранов

9. Что такое медиазапросы в CSS?

- A) Элементы CSS, которые определяют внешний вид веб-сайта
- B) Конструкции CSS, которые позволяют применять стили в зависимости от различных устройств и условий
- C) Параметры CSS, определяющие кроссбраузерное поведение веб-сайта
- D) Подход в CSS, который обеспечивает кроссплатформенность веб-сайта

Ответ: B) Конструкции CSS, которые позволяют применять стили в зависимости от различных устройств и условий

10. Какие из следующих методов являются основными для обеспечения кроссбраузерности веб-сайта?

- A) Использование вендорных префиксов в CSS
- B) Использование JavaScript-библиотек для стандартизации поведения в разных браузерах
- C) Тестирование и отладка в различных браузерах и их версиях
- D) Все перечисленные методы

Ответ: D) Все перечисленные методы

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Напишите JavaScript функцию, которая принимает на вход массив чисел и возвращает сумму всех элементов этого массива.

Решение:

JavaScript функция для вычисления суммы всех элементов массива:

```
````javascript
function sumArray(array) {
 return array.reduce((sum, current) => sum + current, 0);
}
// Пример использования:
const numbers = [1, 2, 3, 4, 5];
console.log(sumArray(numbers)); // Выведет: 15
````
```

2. Создайте PHP-скрипт, который принимает на вход POST-запросом два числа и возвращает их сумму.

Решение:

Пример PHP-скрипта для вычисления суммы двух чисел из POST-запроса:

```
````php
<?php
if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
 $num1 = $_POST["num1"];
 $num2 = $_POST["num2"];
 $sum = $num1 + $num2;
 echo $sum;
}
?>
````
```

3. Напишите JavaScript функцию, которая проверяет, является ли строка палиндромом (читается одинаково как с начала, так и с конца) без учета регистра символов и пробелов.

Решение:

JavaScript функция для проверки строки на палиндром:

```
````javascript
function isPalindrome(str) {
 const cleanStr = str.toLowerCase().replace(/[^a-za-яё]/g, "");
 return cleanStr === cleanStr.split("").reverse().join("");
}
// Пример использования:
console.log(isPalindrome("А роза упала на лапу Азора")); // Выведет: true
````
```

4. Разработайте PHP-скрипт, который принимает на вход GET-параметр "username" и выводит сообщение "Добро пожаловать, [username]!".

Решение:

Пример PHP-скрипта для вывода персонализированного приветствия:

```
````php
<?php
if (isset($_GET["username"])) {
 $username = $_GET["username"];
 echo "Добро пожаловать, $username!";
}
?>
````
```

5. Напишите JavaScript функцию, которая принимает на вход строку и возвращает новую строку, в которой каждое слово начинается с заглавной буквы.

Решение:

JavaScript функция для преобразования каждого слова в строке, чтобы оно начиналось с заглавной буквы:

```
````javascript
function capitalizeWords(str) {
 return str.replace(/\b\w/g, char => char.toUpperCase());
}
// Пример использования:
console.log(capitalizeWords("hello world")); // Выведет: Hello World
````
```

6. Создайте PHP-скрипт, который принимает на вход POST-запросом текст и возвращает количество слов в этом тексте.

Решение:

PHP-скрипт для подсчета количества слов в тексте, переданном POST-запросом:

```
````php
<?php
if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
 $text = $_POST["text"];
 $wordCount = str_word_count($text);
 echo $wordCount;
}
?>
````
```

7. Напишите JavaScript функцию, которая принимает на вход число и возвращает его факториал.

Решение:

JavaScript функция для вычисления факториала числа:

```
````javascript
function factorial(n) {
 if (n === 0 || n === 1) {
 return 1;
 }
 return n * factorial(n - 1);
}
// Пример использования:
console.log(factorial(5)); // Выведет: 120
````
```

8. Разработайте PHP-скрипт, который принимает на вход GET-параметры "width" и "height" и выводит HTML-код для создания прямоугольника с заданными размерами.

Решение:

Пример PHP-скрипта для создания прямоугольника с заданными размерами через GET-параметры:

```
````php
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
 <meta charset="UTF-8">
 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
 <title>Rectangle</title>
</head>
```

```

<body>
 <?php
 if (isset($_GET["width"]) && isset($_GET["height"])) {
 $width = $_GET["width"];
 $height = $_GET["height"];
 echo "<div style='width: {$width}px; height: {$height}px; background-color: #ccc;'></div>";
 }
 ?>
</body>
</html>
...

```

9. Напишите JavaScript функцию, которая принимает на вход массив объектов (каждый объект содержит поля "имя" и "возраст") и возвращает массив имен тех объектов, у которых возраст больше 18 лет.

Решение:

JavaScript функция для фильтрации объектов по возрасту и получения массива их имен:

```

````javascript
function getAdultNames(objects) {
  return objects
    .filter(obj => obj.age > 18)
    .map(obj => obj.name);
}
// Пример использования:
const people = [
  { name: 'Alice', age: 25 },
  { name: 'Bob', age: 17 },
  { name: 'Charlie', age: 30 }
];
console.log(getAdultNames(people)); // Выведет: ["Alice", "Charlie"]
...

```

10. Создайте PHP-скрипт, который принимает на вход POST-запросом массив чисел и возвращает их среднее значение.

Решение:

PHP-скрипт для вычисления среднего значения чисел из массива, переданного POST-запросом:

```

````php
<?php
if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
 $numbers = $_POST["numbers"];
 $average = array_sum($numbers) / count($numbers);
 echo $average;
}
?>
...

```

11. Напишите PHP-скрипт для создания прямоугольника с заданными размерами через GET-параметры:

Решение:

Пример PHP-скрипта для создания прямоугольника с заданными размерами через GET-параметры:

```

````php

```

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Rectangle</title>
</head>
<body>
  <?php
    if (isset($_GET["width"]) && isset($_GET["height"])) {
      $width = $_GET["width"];
      $height = $_GET["height"];
      echo "<div style='width: {$width}px; height: {$height}px; background-color: #ccc;'></div>";
    } else {
      echo "Параметры width и height не указаны!";
    }
  ?>
</body>
</html>
...

```

12. Напишите HTML-форму для отправки массива чисел на сервер с использованием метода POST:

Решение:

Пример HTML-формы для отправки массива чисел на сервер с использованием метода POST:

```

...html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Submit Numbers</title>
</head>
<body>
  <form action="average.php" method="post">
    <label for="numbers">Enter numbers (comma-separated):</label><br>
    <input type="text" id="numbers" name="numbers"><br>
    <input type="submit" value="Submit">
  </form>
</body>
</html>
...

```

Этот HTML-код создает форму, где пользователь может ввести числа, разделенные запятыми, которые будут отправлены на сервер методом POST.

13. Напишите JavaScript функцию для проверки, является ли переданная строка палиндромом без учета пробелов и регистра символов.

Решение:

```

...javascript
function isPalindromeIgnoringCaseAndSpace(str) {
  const cleanStr = str.toLowerCase().replace(/\s+/g, "");

```

```

    return cleanStr === cleanStr.split("").reverse().join("");
}
// Пример использования:
console.log(isPalindromeIgnoringCaseAndSpace("A man a plan a canal Panama")); // Выведет:
true
...

```

Эта функция принимает строку, приводит её к нижнему регистру, удаляет все пробелы и затем сравнивает полученную строку с её обратным представлением.

14. Создайте PHP-скрипт, который принимает на вход POST-запросом массив строк и возвращает массив строк, в которых содержится более двух слов.

Решение:

```

```php
<?php
if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
 $inputStrings = $_POST["strings"];
 $resultStrings = array_filter($inputStrings, function($str) {
 return str_word_count($str) > 2;
 });
 echo json_encode($resultStrings);
}
?>
...

```

Этот скрипт принимает массив строк через POST-запрос, фильтрует строки, оставляя только те, в которых более двух слов, и возвращает результат в формате JSON.

15. Напишите JavaScript функцию для нахождения наибольшего общего делителя (НОД) двух чисел.

Решение:

```

```javascript
function gcd(a, b) {
    if (b === 0) {
        return a;
    } else {
        return gcd(b, a % b);
    }
}
// Пример использования:
console.log(gcd(48, 18)); // Выведет: 6
...

```

Эта функция использует алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух чисел.

Компетенция ПК-4 Способен управлять процессами создания информационных систем.

Обучающийся знает: нормативные документы и стандарты, регламентирующие процесс создания информационных систем; состав пользовательской документации.

Обучающийся умеет: применять нормативные документы и стандарты в процессе создания информационных систем; создавать отдельные разделы сопроводительной технической документации; создавать и работать с репозиторием проекта на доступных сервисах (GitHub, GitFlic и др.).

Обучающийся владеет: навыками поиска нормативных документов в справочно-правовых системах и профессиональных базах данных сферы ИТ; навыками оформления создаваемых

документов по требованиям ГОСТ; навыками работы в системах контроля версий (GitHub, GitFlic и др.).

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое репозиторий проекта на GitHub?

- а) Место для хранения исходного кода проекта.
- б) Платформа для совместной разработки и управления версиями кода.
- в) Социальная сеть для разработчиков.
- г) Всё вышеперечисленное.

Верный ответ: г) Всё вышеперечисленное.

2. Какие основные функции предоставляет GitHub для работы с репозиториями?

- а) Хостинг IT-проектов и совместная разработка.
- б) Использование системы контроля версий Git.
- в) Публикация open-source-проектов и просмотр кода.
- г) Все вышеперечисленные функции.

Верный ответ: г) Все вышеперечисленные функции.

3. Какие документы регламентируют порядок создания, внедрения и сопровождения информационных систем?

- а) Стандарты, руководящие документы и методики.
- б) Положения, инструкции и шаблоны.
- в) Все перечисленные документы.
- г) Только стандарты ЕСПД.

Правильный ответ: в) Все перечисленные документы.

4. Какие стандарты регламентируют создание и внедрение автоматизированных информационных систем (АИС)?

- а) ГОСТ 19.XXX.
- б) ISO/IEC 12207.
- в) ГОСТ 34.601-90.
- г) Все перечисленные стандарты.

Правильный ответ: г) Все перечисленные стандарты.

5. Какие стандарты определяют общие требования к составу и связям компонентов информационной системы?

- а) ГОСТ 19.XXX.
- б) ISO/IEC 12207.
- в) ГОСТ 34.601-90.
- г) Все перечисленные стандарты.

Правильный ответ: г) Все перечисленные стандарты.

6. Что такое руководство пользователя информационной системы?

- а) документ, описывающий процесс установки и настройки системы.
- б) инструкция по эксплуатации программного обеспечения.
- в) документ, содержащий информацию о назначении и функциях системы.
- г) руководство по обучению пользователей работе с системой.
- д) документ, описывающий структуру и основные компоненты системы.

Правильный ответ: г) руководство по обучению пользователей работе с системой.

7. Какие разделы должно содержать руководство пользователя информационной системы?

- а) введение, установка, настройка, эксплуатация, поддержка, обновление.
 - б) цели и задачи системы, основные понятия и термины, установка и настройка, работа с системой, поддержка и обучение, обновление и изменения.
 - в) описание системы, установка и настройка, работа с системой, поддержка и обучение, обновление и изменения, заключение.
 - г) цели и задачи системы, основные понятия и термины, установка и настройка, работа с системой, поддержка, обновление и изменения, заключение.
 - д) введение, цели и задачи системы, основные понятия и термины, установка и настройка, работа с системой, поддержка, обновление и изменения, заключение.
- Правильный ответ: б) цели и задачи системы, основные понятия и термины, установка и настройка, работа с системой, поддержка и обучение, обновление и изменения.

8. Какие виды руководств пользователя существуют?

- а) текстовые, графические, аудио, видео.
 - б) печатные, электронные, интерактивные.
 - в) бумажные, онлайн, мобильные.
 - г) статические, динамические, адаптивные.
 - д) простые, сложные, комбинированные.
- Правильный ответ: б) печатные, электронные, интерактивные.

9. Какова основная цель разработки руководства пользователя информационной системы?

- а) обеспечение удобства использования системы.
 - б) повышение эффективности работы пользователей.
 - в) улучшение качества обслуживания клиентов.
 - г) обеспечение безопасности данных.
 - д) оптимизация процессов управления информацией.
- Правильный ответ: а) обеспечение удобства использования системы.

10. Какие этапы включает разработка руководства пользователя информационной системы?

- а) определение целей и задач системы, анализ требований пользователей, проектирование структуры руководства, написание текста руководства, тестирование и корректировка, публикация и распространение.
 - б) анализ потребностей пользователей, разработка структуры руководства, написание текста руководства, тестирование и корректировка, публикация и распространение.
 - в) определение целей и задач системы, анализ требований пользователей, проектирование структуры руководства, написание текста руководства, тестирование, корректировка и публикация, распространение.
 - г) анализ потребностей пользователей, разработка структуры руководства, написание текста руководства, тестирование, корректировка, публикация и распространение.
 - д) определение целей и задач системы, анализ требований пользователей, проектирование структуры руководства, написание текста руководства, тестирование, корректировка, публикация и распространение.
- Правильный ответ: д) определение целей и задач системы, анализ требований пользователей, проектирование структуры руководства, написание текста руководства, тестирование, корректировка, публикация и распространение.

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1: Создайте новый репозиторий.

Ответ: создайте новый репозиторий на GitHub, используя ваше имя пользователя и название проекта. Например, если ваше имя пользователя — Bongo, а название проекта — «Мой проект», то репозиторий будет называться bongo/мой_проект.

Задание 2: Клонировать репозиторий на локальный компьютер.

Ответ: используйте команду `git clone` для клонирования вашего репозитория на локальный компьютер. Например, если ваш репозиторий находится на GitHub, то команда будет выглядеть следующим образом:

```
git clone https://github.com/your_username/project_name.git
```

Задание 3: Добавьте файлы и коммит изменений.

Ответ: добавьте новый файл в ваш репозиторий, например, файл `readme.md`, содержащий описание вашего проекта. Затем используйте команду `git add` для добавления файла в индекс и команду `git commit` для создания первого коммита. Введите сообщение о фиксации, описывающее изменения в файле.

Задание 4: Проверка соединения с базой данных

Решение:

Шаги:

1. Запустите приложение или скрипт, который должен использовать базу данных.
2. Попробуйте установить соединение с базой данных, используя предварительно заданные учетные данные и параметры подключения.
3. Проверьте, было ли соединение успешно установлено.
4. Верните сообщение об успешном соединении или сообщение об ошибке, если соединение не удалось.

Ответ:

- Если соединение установлено успешно, выдаётся сообщение: "Соединение с базой данных установлено успешно"
- Если соединение не удалось установить из-за неверных учетных данных или параметров подключения, выдаётся сообщение: "Ошибка: Не удалось установить соединение с базой данных"

Задание 5: Проверка наличия таблицы в базе данных

Решение:

Шаги:

1. Убедитесь, что соединение с базой данных установлено успешно.
2. Выполните запрос к базе данных, чтобы проверить наличие конкретной таблицы.
3. Проверьте результат запроса: наличие таблицы или ошибку, если таблица не существует.
4. Верните сообщение о наличии таблицы или сообщение об ошибке, если таблица отсутствует.

Ответ:

- Если таблица существует, выдаётся сообщение: «Таблица 'название_таблицы' существует в базе данных»
- Если таблица не существует, выдаётся сообщение: «Ошибка: Таблица 'название_таблицы' отсутствует в базе данных»

Задание 6: Проверка количества записей в таблице

Решение:

Шаги:

1. Убедитесь, что соединение с базой данных установлено успешно.
2. Выполните запрос к базе данных для подсчета количества записей в указанной таблице.

3. Проверьте результат запроса: количество записей или ошибку, если таблица не существует.

4. Верните сообщение о количестве записей в таблице или сообщение об ошибке, если таблица отсутствует.

Ответ:

- Если таблица существует и содержит записи, выдаётся сообщение с количеством записей: «Таблица 'название_таблицы' содержит 'N' записей»

- Если таблица существует, но не содержит записей, выдаётся сообщение: «Таблица 'название_таблицы' пуста»

- Если таблица не существует, выдаётся сообщение об ошибке: «Ошибка: Таблица 'название_таблицы' отсутствует в базе данных»

Задание 7: Проверка правильности структуры таблицы

Решение:

Шаги:

1. Убедитесь, что соединение с базой данных установлено успешно.

2. Выполните запрос к базе данных для получения описания структуры таблицы.

3. Сравните полученную структуру с ожидаемой схемой таблицы.

4. Верните сообщение о соответствии или несоответствии структуры таблицы ожидаемой схеме.

Ответ:

- Если структура таблицы соответствует ожидаемой схеме, выдаётся сообщение: «Структура таблицы 'название_таблицы' соответствует ожидаемой схеме»

- Если структура таблицы не соответствует ожидаемой схеме, выдаётся сообщение с указанием различий.

- Если таблица не существует, выдаётся сообщение об ошибке: «Ошибка: Таблица 'название_таблицы' отсутствует в базе данных»

Задание 8: Опишите процесс тестирования производительности информационной системы. Какие инструменты и методики могут быть использованы для оценки производительности?

Ответ:

Процесс тестирования производительности информационной системы включает в себя несколько этапов.

Сначала необходимо определить цели тестирования, например, проверка скорости загрузки страниц, времени отклика сервера, производительности базы данных и т.д.

Далее составляется план тестирования, где определяются критерии оценки производительности и методы сбора данных.

Затем проводится непосредственно тестирование, включающее нагрузочное тестирование, стресс-тестирование, тестирование производительности UI и т.д.

После тестирования анализируются полученные данные, выявляются узкие места и проблемы производительности.

На основе результатов анализа принимаются меры по оптимизации приложения.

В качестве инструментов для оценки производительности веб-приложения могут использоваться JMeter, Apache Benchmark, LoadRunner, WebPageTest, Lighthouse и другие. Методики могут включать в себя сравнение средних значений времени ответа сервера, анализ пропускной способности сети, определение времени загрузки страниц и ресурсов, и т.д.

Задание 9: Объясните, что такое автоматизированное тестирование информационной системы. Какие инструменты и подходы могут быть использованы для автоматизации тестирования?

Ответ:

Автоматизированное тестирование информационной системы - это процесс использования специальных программных средств для выполнения тестовых сценариев без необходимости вручную повторять действия тестировщика. Это позволяет повысить эффективность тестирования, ускорить процесс выявления ошибок и уменьшить вероятность человеческих ошибок.

Для автоматизации тестирования веб-приложений могут использоваться различные инструменты и подходы:

Фреймворки для написания автотестов, такие как Selenium WebDriver, Puppeteer, Cypress.io.

Инструменты для тестирования API, например, Postman, SoapUI.

Инструменты для генерации тестовых данных, например, Faker.js.

Средства контроля версий для хранения тестовых сценариев и результатов их выполнения, такие как Git, SVN.

Инструменты для непрерывной интеграции и развертывания, например, Jenkins, GitLab CI/CD.

Использование языков программирования, таких как Python, JavaScript, для написания скриптов автоматизации тестирования.

Задание 10: Какие методы и инструменты могут использоваться для тестирования безопасности информационной системы?

Ответ:

Тестирование безопасности информационной системы - это процесс проверки наличия уязвимостей и защищенности приложения от различных видов атак, таких как инъекции, переполнения буфера, утечки информации и другие. Для этого могут использоваться различные методы и инструменты:

Анализ исходного кода приложения с использованием специализированных инструментов, например, SonarQube, ESLint.

Проведение сканирования уязвимостей, например, с помощью Burp Suite, OWASP ZAP.

Тестирование на проникновение, включающее в себя моделирование атак и проверку реакции приложения на них.

Аудит конфигурации серверов и баз данных на предмет наличия уязвимостей.

Обучение персонала безопасности и разработчиков в области лучших практик безопасного программирования и защиты данных.

Задание 11: Опишите процесс функционального тестирования ИС. Какие шаги включает в себя функциональное тестирование?

Ответ:

Функциональное тестирование ИС направлено на проверку корректности работы его функциональности согласно требованиям и ожиданиям пользователей. Этот процесс включает в себя следующие шаги:

1. Подготовка тестовых сценариев. На этом этапе определяются основные функциональные возможности приложения, которые подлежат тестированию, и разрабатываются соответствующие тестовые сценарии.

2. Написание тестовых случаев. Для каждого тестового сценария разрабатываются конкретные тестовые случаи, которые определяют шаги тестирования, ожидаемые

результаты и критерии успешного выполнения.

3. Выполнение тестов. На этом этапе тестировщики запускают тестовые случаи, выполняют шаги тестирования в соответствии с тестовыми сценариями и записывают результаты выполнения.

4. Анализ результатов. Полученные результаты тестирования анализируются для выявления ошибок, несоответствий требованиям или других проблем функциональности приложения.

5. Отчетность. На основе анализа результатов тестирования разрабатывается отчет, в котором фиксируются выявленные проблемы, предложения по их устранению и общая оценка качества функциональности приложения.

Задание 12: Как можно проверить надежность и стабильность ИС?

Ответ: Для проверки надежности и стабильности ИС можно использовать следующие методы и инструменты:

Мониторинг производительности. Организация постоянного мониторинга работы ИС с целью выявления узких мест, проблем производительности и недоступности.

Тестирование стрессоустойчивости. Проведение тестовых нагрузок, имитирующих высокую нагрузку на сервер и сеть, для оценки реакции приложения на такие условия.

Тестирование восстановления после сбоев. Проверка возможности восстановления приложения после сбоев, включая проверку работы механизмов резервного копирования, восстановления данных и т.д.

Мониторинг ошибок и исключений. Анализ логов приложения и системных регистров для выявления ошибок, исключений и нештатных ситуаций, которые могут привести к сбоям.

Тестирование безопасности. Проверка приложения на наличие уязвимостей и защищенность от атак, таких как инъекции, переполнения буфера, утечки информации и другие.

Регулярное обновление и тестирование. Проведение регулярных обновлений и тестирования новых версий приложения с целью выявления и исправления проблем до их обнаружения пользователями.

Задание 13: Как можно обеспечить высокую степень защиты данных в веб-приложении?

Ответ: Для обеспечения высокой степени защиты данных в веб-приложении необходимо применять следующие меры:

Шифрование данных. Использование шифрования для защиты конфиденциальных данных при передаче по сети и хранении на сервере.

Механизмы аутентификации и авторизации. Реализация механизмов аутентификации пользователей и управления правами доступа для предотвращения несанкционированного доступа к данным.

Обновление системы и патчи безопасности. Регулярное обновление серверного и клиентского программного обеспечения с целью устранения известных уязвимостей и установки последних патчей безопасности.

Мониторинг безопасности. Постоянный мониторинг системы на предмет обнаружения подозрительной активности, атак и попыток несанкционированного доступа.

Резервное копирование данных. Создание регулярных резервных копий данных с целью восстановления информации в случае ее потери или повреждения.

Обучение сотрудников. Проведение обучения персонала по вопросам безопасности информации, осведомление их о потенциальных угрозах и методах защиты.

Задание 14: Как можно оценить качество кода ИС?

Ответ: Качество кода ИС можно оценить с помощью следующих методов:

Анализ кода статическими анализаторами. Использование специализированных инструментов для анализа и проверки исходного кода на соответствие стандартам кодирования, выявление потенциальных уязвимостей и ошибок.

Code review. Организация процесса код-ревью, в ходе которого другие члены команды проверяют код на соответствие стандартам, наличие ошибок и улучшения.

Тестирование кода. Написание и выполнение автоматизированных тестов для проверки корректности работы функциональности приложения, а также тестов на производительность, безопасность и доступность.

Анализ метрик кода. Использование метрик кода, таких как цикломатическая сложность, покрытие тестами, количественные характеристики кода (количество строк, функций и т.д.), для оценки его качества.

Применение лучших практик программирования. Следование принципам SOLID, DRY, KISS и другим лучшим практикам программирования для создания чистого, эффективного и поддерживаемого кода.

Задание 15: Какие могут быть стратегии и методы тестирования ИС для обеспечения их качества?

Ответ: Для обеспечения качества ИС могут применяться различные стратегии и методы тестирования:

Методы тестирования по уровням. Это включает в себя модульное тестирование (unit testing), интеграционное тестирование (integration testing), системное тестирование (system testing) и приемочное тестирование (acceptance testing).

Методы тестирования по типам.

Компетенция ПК-5 Способен обеспечивать качество разработки информационных систем.

Обучающийся знает: понятие качества и надежности информационной системы, виды отказов и показатели надежности, виды тестирования.

Обучающийся умеет: проводить тестирование информационных систем, в том числе с применением специализированных средств.

Обучающийся владеет: навыками построения планов и протоколов тестирования, отладки выявленных ошибок.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1:

Что определяет двухуровневая архитектура клиент-сервер?

- а) Доступ к удалённой базе данных и файловым ресурсам.
- б) Удалённое представление данных.
- в) Удалённое приложение.
- г) Распределённое представление данных.

Правильный ответ: а).

Вопрос 2:

Что такое архитектура клиент-сервер?

- а) Вычислительная или сетевая архитектура.
- б) Сетевая архитектура.
- в) Вычислительная архитектура.
- г) Сетевая и вычислительная архитектура.

Правильный ответ: а).

Вопрос 3:

Какой принцип пользовательского интерфейса предполагает, что все функции и данные, необходимые для решения определённой задачи, должны быть видны пользователю?

- а) Принцип структуризации.
- б) Принцип обратной связи.
- в) Принцип видимости.
- г) Принцип толерантности.

Верный ответ: в) Принцип видимости.

Вопрос 4:

Какой принцип пользовательского интерфейса предполагает, что интерфейс должен быть гибким и терпимым к ошибкам пользователя?

- а) Принцип структуризации.
- б) Принцип обратной связи.
- в) Принцип видимости.
- г) Принцип толерантности.

Верный ответ: г) Принцип толерантности.

Вопрос 5:

Какой принцип пользовательского интерфейса предполагает, что пользователь должен получать сообщения о действиях системы и о важных событиях внутри неё?

- а) Принцип структуризации.
- б) Принцип обратной связи.
- в) Принцип видимости.
- г) Принцип простоты.

Верный ответ: б) Принцип обратной связи.

Вопрос 6:

Какой принцип пользовательского интерфейса предполагает, что пользовательский интерфейс должен быть целесообразно структурирован?

- а) Принцип структуризации.
- б) Принцип обратной связи.
- в) Принцип видимости.
- г) Принцип простоты.

Верный ответ: а) Принцип структуризации.

Вопрос 7:

Что является основной целью юзабилити-тестирования?

- а) Измерение отношения пользователей к продукту.
- б) Оценка пользовательского опыта.
- в) Определение барьеров для выполнения задач пользователями.
- г) Анализ навигации по сайту.

Верный ответ: в) Определение барьеров для выполнения задач пользователями.

Вопрос 8:

Что помогает выявить юзабилити-тестирование?

- а) Уровень пользовательского опыта.
- б) Осведомлённость пользователей о бренде.
- в) Мотивацию пользователей посещать сайт.
- г) Предпочтения пользователей в отношении дизайна.

Верный ответ: в) Мотивацию пользователей посещать сайт.

Вопрос 9:

Что такое юзабилити-аудит?

- а) Оценка удобства использования веб-приложения для пользователей.
 - б) Анализ структуры и навигации веб-приложения.
 - в) Тестирование производительности веб-приложения.
 - г) Проверка соответствия веб-приложения требованиям заказчика.
- Правильный ответ: а) Оценка удобства использования веб-приложения для пользователей.

Вопрос 10:

Какие основные этапы включает юзабилити-аудит?

- а) Сбор информации, анализ, рекомендации.
 - б) Анализ конкурентов, тестирование прототипов.
 - в) Разработка дизайна, внедрение изменений.
 - г) Анализ данных, разработка стратегии.
- Правильный ответ: а) Сбор информации, анализ, рекомендации.

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1: Опишите основные принципы юзабилити-тестирования и объясните, почему они важны для создания удобного пользовательского интерфейса.

Ответ:

Основные принципы юзабилити-тестирования:

1. Тестирование с участием реальных пользователей. Позволяет получить обратную связь от целевой аудитории и выявить проблемы, незаметные для разработчиков.
2. Раннее начало тестирования. Начинайте проверять идеи на ранних стадиях разработки, чтобы избежать больших затрат времени и ресурсов на исправление ошибок.
3. Выявление проблем с удобством использования. Пользователи могут указать на недочёты в навигации, сложности поиска информации и другие проблемы, которые разработчики могут исправить.
4. Понимание поведения пользователей. Наблюдение за взаимодействием пользователей с продуктом даёт представление о том, как они будут его использовать, и позволяет оптимизировать пользовательский опыт.
5. Юзабилити-тестирование важно для создания удобного пользовательского интерфейса, потому что оно помогает:
 - ~ проверить работоспособность идей перед большими затратами времени и ресурсов;
 - ~ обнаружить и исправить проблемы удобства использования, которые могут остаться незамеченными разработчиками;
 - ~ понять поведение пользователей и обеспечить наилучший пользовательский опыт;
 - ~ оптимизировать затраты и сэкономить время, исключая возможные недочёты до выпуска продукта на рынок.

Задание 2: Расскажите о различных методах сбора данных при проведении юзабилити-тестирования и оцените их эффективность.

Ответ:

Методы сбора данных при юзабилити-тестировании включают:

Сортировка карточек — тестирование и создание архитектуры сайта.

Бумажные прототипы — оценка информационной структуры на ранней стадии.

Цифровые низкодетализированные прототипы — простая навигация и ограниченная обратная связь.

Высокодетализированные прототипы — получение точной и содержательной обратной связи.

Отслеживание кликов — информация о наиболее часто нажимаемых клавишах.

Отслеживание взглядов — определение приоритетных областей для пользователей.

Лабораторное тестирование — выполнение заданий с соблюдением сценария.

Этнографическое тестирование — наблюдение за пользователями в реальной среде.

Подготовка дизайна респондентами — разработка дизайна с использованием предоставленных инструментов.

Фокус-группы — обсуждение продукта с группой участников.

Глубинные интервью — личные встречи с модераторами для обсуждения потребностей пользователей.

Эффективность этих методов зависит от конкретной ситуации и целей тестирования. Выбор метода определяется стадией разработки продукта, бюджетом и доступностью ресурсов.

Задание 3: Как систематизировать и анализировать данные, полученные в результате юзабилити-тестирования? Какие метрики следует учитывать?

Ответ:

Для систематизации и анализа данных юзабилити-тестирования следуйте этим шагам:

Определите категории данных: выберите переменные, которые хотите проанализировать, например, идентификатор участника, номер задачи, статус завершения, время выполнения, ошибки, оценки удовлетворённости и комментарии.

Создайте структуру таблицы: используйте электронные таблицы (Excel или Google Sheets) для построения таблицы с соответствующими столбцами для каждой категории данных.

Заполните данные: введите информацию в ячейки таблицы для каждого участника и задания.

Проанализируйте данные: изучите всю информацию, собранную в ходе тестирования, определите ключевые показатели (выполнение задач, время, частота ошибок, удовлетворённость пользователей, комментарии) и суммируйте количественные данные.

Проанализируйте качественные данные: проведите тематический анализ комментариев и наблюдений пользователей, выявите повторяющиеся темы, проблемы и закономерности.

Группируйте и категоризируйте результаты: распределите результаты по функциям или темам оцениваемого продукта.

Определите приоритеты: расставьте приоритеты для выявленных проблем юзабилити на основе степени серьёзности, частоты возникновения и влияния на пользовательский опыт.

Составьте отчёт: представьте результаты тестирования с указанием проблем, рекомендаций по улучшению и приоритетов.

Задание 4: Какие бывают типы ошибок пользователей при взаимодействии с интерфейсом, которые могут быть выявлены с помощью юзабилити-тестирования? Приведите примеры каждого типа.

Ответ:

1. Типы ошибок пользователей при взаимодействии с интерфейсом, выявляемых с помощью юзабилити-тестирования:
2. Структура: отсутствие логики или дублирование элементов. Пример: наличие нескольких форм регистрации на сайте.
3. Поиск: незаметный или неудобный. Пример: отсутствие подсказки при вводе поискового запроса.
4. Хлебные крошки: отсутствие или расположение вне зоны видимости. Пример: невозможность отследить путь к нужной странице.
5. Листинг: отсутствие подробных описаний товара, услуги или цен. Пример: трудности с определением стоимости товара.
6. Оформление заказа: человеку предлагается пройти несколько этапов для оформления заказа. Пример: сложная процедура регистрации.

7. Тексты: отсутствие абзацев и форматирования, недостоверная информация, нет блоков для выделения главной информации или подзаголовков. Пример: запутанное описание товара или услуги.
8. Визуализация: нет медиаматериалов, сопровождающих тексты, в результате теряется интерес к изучению информации. Пример: отсутствие изображений или видео для демонстрации товара.
9. Дизайн: слишком пёстрое оформление с большим количеством деталей, не имеющих практического значения и не несущих пользы для посетителей. Пример: избыток анимации или мигающих элементов.
10. Скорость загрузки: ресурс загружается слишком долго. Пример: медленная загрузка страниц сайта.
11. 404 страница и битые ссылки: негативно влияют на ранжирование. Пример: некорректные ссылки на страницах сайта.
12. Адаптивная вёрстка: неудобство при чтении сайта с мобильных устройств. Пример: проблемы с отображением сайта на экранах смартфонов.
13. Капча: слишком сложная или неудобная. Пример: капча, требующая от пользователя выполнения сложных действий для подтверждения регистрации.
14. Кнопки: на сайте есть неработающие кнопки. Пример: кнопки, которые не выполняют своих функций.
15. Поддержка: отсутствие онлайн-чатов либо они нерабочие. Пример: невозможность связаться с технической поддержкой сайта.
16. Интерфейс: большое количество цветов, неудобные шрифты, сложный дизайн. Пример: запутанные меню и навигация по сайту.

Задание 5: Определите цели тестирования информационной системы.

Цель тестирования: проверить корректность работы системы бронирования авиабилетов.

Ответ: для достижения этой цели необходимо провести тестирование функциональности системы, включая регистрацию пользователей, поиск и бронирование авиабилетов, оплату и подтверждение бронирования, а также обработку возвратов и изменений.

Задание 6: Определите стратегии тестирования.

Стратегия тестирования: модульное, интеграционное и системное тестирование.

Ответ: модульное тестирование проводится для проверки отдельных компонентов системы, интеграционное тестирование — для проверки взаимодействия между компонентами, а системное тестирование — для проверки работы системы в целом.

Задание 7: Составьте график тестирования.

График тестирования:

этап 1: модульное тестирование основных функций системы (1 неделя);

этап 2: интеграционное тестирование взаимодействия компонентов (2 недели);

этап 3: системное тестирование и исправление ошибок (3 недели).

Ответ: график тестирования должен быть составлен таким образом, чтобы обеспечить своевременное выполнение всех этапов и устранение возможных ошибок.

Задание 8: Какие принципы составления хороших сценариев пользовательского интерфейса?

Ответ:

Принципы составления хороших сценариев пользовательского интерфейса:

1. Определение целевой аудитории и проработка портрета клиента.
2. Выяснение причин, по которым пользователи приходят на сайт, и их целей.
3. Пошаговое описание достижения целей пользователями.
4. Создание пользовательских историй, концептуальных и конкретных сценариев.

5. Разработка сценариев использования, описывающих пользовательский опыт по шагам.

Задание 9: Какие методики исследования юзабилити могут применяться на стадии прототипирования интерфейса?

Ответ:

На стадии прототипирования интерфейса могут применяться следующие методики исследования юзабилити:

- ~ фокус-группы;
- ~ глубинное интервью (Customer Development);
- ~ проверка концепции;
- ~ привлечение к проектированию;
- ~ айтрекинг;
- ~ анализ кликов;
- ~ экспертный обзор.

Задание 10: Какие преимущества имеет проведение юзабилити-тестирования в реальной среде пользователя, а не в искусственных условиях лаборатории?

Ответ:

Преимущества проведения юзабилити-тестирования в реальной среде пользователя:

Получение объективной и точной оценки взаимодействия с продуктом.

Возможность наблюдать за реальным поведением пользователей и их реакциями на продукт.

Сбор ценных отзывов и предложений от пользователей, что помогает улучшить продукт.

Учёт особенностей целевой аудитории и её предпочтений.

Возможность выявить и устранить проблемы на ранних стадиях разработки, экономя время и деньги.

Создание интуитивно понятного и удобного дизайна, стимулирующего спрос на продукт.

Задание 11: Как можно улучшить пользовательский интерфейс на основе результатов юзабилити-тестирования? Какие шаги следует предпринять на основе полученных данных?

Ответ:

Чтобы улучшить пользовательский интерфейс на основе результатов юзабилити-тестирования, следуйте шагам:

1. Проанализируйте полученные данные и определите основные проблемы и слабые места пользовательского интерфейса.
2. Разработайте план изменений и улучшений на основе выявленных проблем.
3. Внедрите предложенные изменения в пользовательский интерфейс.
4. Проведите повторное юзабилити-тестирование обновлённого интерфейса, чтобы оценить эффективность изменений.
5. Внесите дополнительные корректировки и улучшения на основе результатов повторного тестирования.
6. Повторяйте этот процесс до тех пор, пока пользовательский интерфейс не станет максимально удобным и интуитивно понятным для пользователей.

Задание 12: Расскажите о принципах, которые помогут создать «дружелюбный» пользовательский интерфейс, который будет удобен для максимального числа пользователей.

Ответ:

Принципы, которые помогут создать дружелюбный пользовательский интерфейс:

1. Интуитивная ясность: понятный и логичный интерфейс, где сразу видно, куда нажимать и что делать.
2. Предсказуемость: расположение элементов и функций на странице соответствует ожиданиям пользователя.
3. Минимализм: простота и лаконичность дизайна, без лишних элементов и сложных меню.
4. Скорость загрузки: страницы грузятся быстро, чтобы пользователи не теряли терпение.
5. Терпимость к ошибкам: интерфейс позволяет пользователям совершать ошибки и предоставляет подсказки для их исправления.

Задание 13: Каковы критерии и показатели оценки качества пользовательского интерфейса?

Ответ:

Критерии и показатели оценки качества пользовательского интерфейса включают:

1. Параметры визуального оформления: цветовая гамма, контрастность, размер и шрифт текста, использование изображений и графических элементов, стиль и дизайн.
2. Параметры функциональных возможностей: функциональность, эффективность, надёжность, удобство использования, совместимость.
3. Параметры качества взаимодействия пользователя с пользовательским интерфейсом: возможности взаимодействия, отзывчивость, обратная связь, прозрачность, удовлетворённость пользователя.

Задание 14: Что понимают под эргономичностью пользовательского интерфейса?

Ответ:

Под эргономичностью пользовательского интерфейса понимают удобство и простоту взаимодействия пользователя с компьютером или другим устройством. Это означает, что интерфейс должен быть интуитивно понятным, непротиворечивым, визуализированным, с хорошей системой навигации и поддержкой пользователя.

Задание 15: Что понимают под качеством пользовательского интерфейса?

Ответ:

Качество пользовательского интерфейса (UI) — это степень, в которой интерфейс программного приложения удовлетворяет потребностям пользователей, облегчает выполнение задач и повышает удовлетворённость пользователей от взаимодействия с продуктом.

6. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составил:

О.И. Подулыбина, ст.преп.



(подпись)

Заведующий кафедрой

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)

Заведующий выпускающей кафедрой

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)