МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе

_____
(подпись, ФИО)
«____»_____20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

УГСН	09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Направление подготовки (специальность)	09.03.02 Информационные системы и технологии
Квалификация	*Бакалавр*
Форма обучения	*Очная*
Год начала подготовки	*2026*
Объем дисциплины, ч. / з.е. / недели	*108/3/2*
Образовательные технологии	*Традиционные*
Форма контроля (промежуточная аттестация)	*Семестр 1: Зачет*
Подразделение – разработчик	*Кафедра «Информатика и вычислительная техника»*

Самара 2026

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

Разработчик

Разработчик РПМ
Козлов Вячеслав Васильевич
Руководитель подразделения
Чуваков Александр Владимирович

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3

2. Место модуля в структуре образовательной программы 3

3. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 4

4. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5

4.1. Содержание лекционных занятий 6

4.2. Содержание лабораторных занятия 7

4.3. Содержание практических занятий 8

4.4. Содержание самостоятельной работы 9

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по модулю 9

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Фонд оценочных средств 11

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции			
-	ПК-1 Проектирует и разрабатывает информационные системы и хранилища данных с современным графическим интерфейсом и организацией сетевого взаимодействия	ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмическое программное обеспечение на языках высокого уровня с использованием кроссплатформенных библиотек и фреймворков	Уметь разрабатывать программный код пригодный для практического применения.
		ПК-1.5 Проектирует и реализовывает базы и хранилища данных, организует их взаимодействие с программными модулями на языках высокого уровня	Уметь проектировать хранилища данных.
		ПК-1.7 Определяет характеристики и анализирует качество информационных систем с помощью современных методик тестирования программногот обеспечения	Уметь планировать и организовывать взаимодействие отдельных модулей в рамках одного проекта.

2. Место модуля в структуре образовательной программы

Модуль входит в Вариативную часть.

Входные требования:

Предшествующие осваиваемые модули: Система управления и сбор данных SCADA, Программно-аппаратные платформы интернета вещей и встраиваемые системы, Методы и средства радиоэлектронной борьбы, Кибербезопасность интернета вещей, Основы проектирования приборов и систем, Основы криптографии и хеширования, Этичный хакинг, Язык программирования Java, Язык программирования C#, Язык программирования JavaScript, Инжиниринг данных, Система управления и сбор данных, Методы и фреймворки анализа потоковых данных, Проектирование киберфизических систем на кристалле, Язык программирования Python, Инженерное моделирование в Blender, Практико-ориентированный проект, CALS- технологии в современных реалиях, Язык программирования C#, Язык программирования JavaScript, Встроенные системы искусственного интеллекта, Цифровая экономика, Теория информации и криптографии, Насосы, вентиляторы, компрессоры, Программирование микропроцессоров в технических системах, Методы и средства радиоэлектронной борьбы, Практико-ориентированный проект, Моделирование процессов и систем, Кибербезопасность, Искусственный интеллект для информационной безопасности, Разработка систем на базе ПЛИС, Теория информационных процессов и моделирование систем, Теория систем и системный анализ, Язык программирования Python, Программирование Blockchain; *Последующие осваиваемые модули:* Обеспечение безопасности web-приложений, Централизованное теплоснабжение, Централизованное теплоснабжение, Математические основы и численные методы искусственного интеллекта, Генеративный искусственный интеллект, Базы данных и методы BigData.

Вид практики Производственная.

Тип практики Технологическая (проектно-технологическая).

Форма проведения практики Концентрированная.

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

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов	В том числе часов в электронной форме	В том числе часов в форме практической подготовки	Семестр 1 часов/часов в электронной форме/в форме практической подготовки
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	**0**	**0**	**0**	**0**
лекционные занятия (ЛЗ)	0	0	0	0
лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
практические занятия (ПЗ)	0	0	0	0
Внеаудиторная контактная работа, КСР	**3**	**0**	**0**	**3**
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	**105**	**0**	**0**	**105**
Подготовка отчетной документации по практике	*15*	*0*	*0*	*15*
Выполнение индивидуальных заданий по практической подготовке (практике)	*90*	*0*	*0*	*90*
ИТОГО: час.	**108**	**0**	**0**	**108**
ИТОГО: з.е.	**3.0**	**0.0**	**0.0**	**3.0**

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

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
2.	Подготовка отчетной документации.	0	0	0	15	15
1.	Основная часть.	0	0	0	90	90
	КСР					*3*
	Итого:	*0*	*0*	*0*	*105*	*108*

4.1. Содержание самостоятельной работы

Таблица 4.4

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
Семестр 1			

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
Подготовка отчетной документации.	Выполнение индивидуальных заданий по практической подготовке (практике)	Постановка задач практики. Общее проектирование ИС, проектирование интерфейса, организация данных и разработка.	90
Основная часть.	Подготовка отчетной документации по практике	Постановка задач практики. Общее проектирование ИС, проектирование интерфейса, организация данных и разработка.	15
		Итого за семестр:	*105*
		Итого:	**105**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по модулю

Таблица 5

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ	Ссылка на ресурс
1.	Буч, Г. Язык UML.Руководство пользователя : [Пер.с англ.] / Г.Буч,Дж.Рамбо,И.Якобсон .- 2-е изд..- М., ДМК Пресс, 2007М., Айти.- 493 с.	Книжный фонд СамГТУ	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-catalog-100619
2.	Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход; Издательство «Институт психологии РАН», 2019	ЭБС IPR Books	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-iprbooks-88367
3.	Павловская, Т.А. C/C++.Программирование на языке высокого уровня : Учеб. / Т. А. Павловская.- М., Питер, 2006.- 460 с.	Книжный фонд СамГТУ	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-catalog-68256
4.	Прата, С. Язык программирования C++ : Лекции и упр.: [Пер.с англ.] / С. Прата .- 5-е изд..- Киев, Вильямс, 2007.- 1181 с.	Книжный фонд СамГТУ	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-catalog-102146
5.	Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС IPR Books	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-iprbooks-83601
6.	Человеко-машинное взаимодействие; СОЛОН-Пресс, 2021	ЭБС IPR Books	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-iprbooks-141893

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ссылка на веб-страницу ресурса	Режим доступа
1.	*Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://window.edu.ru/*	*Ресурсы открытого доступа*
2.	*eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека "Российский индекс научного цитирования")*	*http://www.elibrary.ru/*	*Ресурсы открытого доступа*

№ п/п	Наименование	Ссылка на веб-страницу ресурса	Режим доступа
	[Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет		
3.	*УИС РОССИЯ - Университетская информационная система РОССИЯ [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://www.cir.ru/*	*Ресурсы открытого доступа*

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю

Лекционные занятия не предусмотрены.

Практические занятия не предусмотрены.

Самостоятельная работа проводятся в:

Корпус № 8/419 - Компьютерный класс (Аудитория на 33 посадочных места оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: парты, столы учебные, доска аудиторная магнитно-маркерная 100х180 эмаль. 12 ПК LG FLATRON 22EN43 в комплекте. На ПК, на базе операционной системы MS Windows 7 Professional, установлено следующее ПО: офисный пакет MS Office 2007, Oracle VirtualBox, K-LiteCodecPack, Far Manager, 7-Zip,Notepad++, Foxit Reader, PostgreSQL, Google Chrome, OpenJDK, Apache NetBeans, PVS-Studio, Microsoft Visual Studio, Microsoft SQL Server 2012, Microsoft SQL Server Managment Studio, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft Office Project Профессиональный 2007, MATLAB R2010a, Scilab-6.0.1 (64bit), Microsoft Visio Профессиональный 2010, Microsoft .NET Framework 4.8, Android Studio, Mozilla Firefox 68.0.2 (64 ru), Deductor Academic. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.).

Лабораторные занятия не предусмотрены.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по модулю

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по модулю Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика является неотъемлемым приложением к рабочей программе модуля. На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в рабочей программе модуля.

1. Перечень оценочных средств

Таблица 1

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Количество	Представление оценочного средства в ФОС
1	Дневник по практике	Средство, позволяющее оценить умения обучающегося в полном объёме, с соблюдением необходимой последовательности действий, выполнять алгоритмы практических навыков и умений, приобретенных за период прохождения практики.	1	Письменный отчет, который отражает описание выполненных практических действия или присутствие при проведении занятий работниками образовательного учреждения, информацию об обучающихся и т.д.

Раздел 2. Этапы формирования компетенций, соотнесенные с видами оценочных средств

Таблица 2

Контролируемые разделы модуля	Код и формулировка индикатора компетенции	Результат обучения	Оценочные средства	Номер оценочного средства
Подготовка отчетной документации.	ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмическое программное обеспечение на языках высокого уровня с использованием кроссплатформенных библиотек и фреймворков	Уметь разрабатывать программный код пригодный для практического применения.	Дневник по практике	1
Подготовка отчетной документации.	ПК-1.5 Проектирует и реализовывает базы и хранилища данных, организует их взаимодействие с программными модулями на языках высокого уровня	Уметь проектировать хранилища данных.	Дневник по практике	1
Подготовка отчетной документации.	ПК-1.7 Определяет характеристики и анализирует качество информационных систем с помощью современных методик тестирования программногот обеспечения	Уметь планировать и организовывать взаимодействие отдельных модулей в рамках одного проекта.	Дневник по практике	1
Основная часть.	ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмическое программное обеспечение на языках высокого уровня с использованием кроссплатформенных	Уметь разрабатывать программный код пригодный для практического применения.	Дневник по практике	1

Контролируемые разделы модуля	Код и формулировка индикатора компетенции	Результат обучения	Оценочные средства	Номер оценочного средства
	библиотек и фреймворков			
Основная часть.	ПК-1.5 Проектирует и реализовывает базы и хранилища данных, организует их взаимодействие с программными модулями на языках высокого уровня	Уметь проектировать хранилища данных.	Дневник по практике	1
Основная часть.	ПК-1.7 Определяет характеристики и анализирует качество информационных систем с помощью современных методик тестирования программногот обеспечения	Уметь планировать и организовывать взаимодействие отдельных модулей в рамках одного проекта.	Дневник по практике	1

3. Содержание оценочных средств текущего контроля

Оценочное средство 1:
Дневник практики и иная отчетная документация (при необходимости).

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Семестр 1:

Вид аттестационного испытания 1: Письменная работа.
Форма проведения промежуточной аттестации: Зачет.
Типовые задания: Задание на практику.

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

Модуль состоит из набора разделов. Объем учебного раздела раскрывает отдельную (ые) тему(ы) модуля / этап прохождения практики. Модуль разбивается, как правило, на 2-4 раздела в семестр.

Раздел состоит из учебных элементов (дидактических единиц), сгруппированных по темам в рамках раздела. Объем учебного материала учебного элемента раскрывает отдельный вопрос темы. Путем набора соответствующих тем и учебных элементов формируется раздел, содержание которого соответствует запланированным результатам освоения ОП согласно учебному плану.

По каждому разделу устанавливается перечень обязательных видов работы студента, включающий: ответы на теоретические вопросы на семинаре; решение практических задач и выполнение заданий на практических занятиях; выполнение лабораторных работ; выполнение контрольных работ; написание рефератов; участие в коллоквиумах; тестирование по теме (группе тем); другие виды работ, определяемые преподавателем (в соответствии с установленными требованиями балльно-рейтинговой технологии).

Каждый раздел включает определенные формы контроля для оценки уровня усвоения учебного материала и определения рейтинговой оценки качества усвоения учебного материала.

Рейтинговая оценка знаний студентов определяется по 100-балльной шкале в каждом семестре и включает текущий, рубежный и итоговый контроль.

Накопленный рейтинг (фиксированная величина по окончании семестра) — это фактический рейтинг по всем освоенным к данному моменту разделам дисциплины, включая их текущий, рубежный и итоговый контроль, составляет N баллов (N – индивидуальная величина, зависящая от проделанной работы студента по дисциплине).

Проходной рейтинг (включает текущий контроль, рубежный контроль в семестре и промежуточную аттестацию) — это минимум баллов, набрав который студент будет считаться аттестованным по дисциплине, составляет 60 баллов в семестр по одной дисциплине.

Пороговый рейтинг (включает текущий контроль и рубежный контроль в семестре) — это минимальный фактический рейтинг семестрового контроля, набрав который, студент проходит на итоговый контроль, составляет 50% от суммы баллов, которые студент может набрать за текущий контроль и рубежный контроль в течение семестра.

Текущий контроль служит для получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания учебной дисциплины. Основное его назначение состоит в осуществлении контроля за всеми видами аудиторной и самостоятельной внеаудиторной деятельности студентов, результаты которого оцениваются в баллах.

Рубежный контроль (контрольные точки текущего контроля) проводится после изучения завершенной в смысловом и логическом плане части учебного материала (раздела, модуля). Этот вид контроля позволяет получить информацию о ходе усвоения некоторой совокупности содержательных элементов учебной дисциплины (раздела, модуля) и оценивается в баллах.

Промежуточный итоговый контроль (контрольные точки промежуточной аттестации) – курсовой проект, курсовая работа и экзамен, зачет, зачет с оценкой. Итоговый контроль по дисциплине в семестре предназначен для аттестации студента по учебной дисциплине: процедура установления соответствия уровня и качества подготовки студентов системе требований, зафиксированной в ФГОС ВО.

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

Таблица 3

Номер семестра	Распределение баллов					Проходной рейтинг
	Текущий и рубежный контроль			Промежуточный итоговый контроль		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Пороговый рейтинг	Курсовая работа/курсовой проект	Зачет/зачет с оценкой/экзамен	
1	0	0	0	0	100	60

Перевод оценок 100-балльной шкалы в оценки промежуточной аттестации

Таблица 4

100-балльная шкала	85-100	75-84	60-74	0-59
5-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Распределение рейтинговых баллов по разделам модуля с указанием применяемых для их начисления оценочных средств представлено в Технологической карте БРТ.

Технологическая карта БРТ

Семестр 1

Раздел учебного модуля	Оценочные средства	Итого
	Зачет	
Промежуточная аттестация	100	100
Итого	100	100

Оценочные средства (ОС)

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

ТД.1 Разработка прототипа ИС в соответствии с требованиями
ТД.5 Согласование пользовательского интерфейса с заказчиком
У.1 Кодировать на языках программирования
Зн.1 Языки программирования и работы с базами данных
Зн.4 Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса
Зн.9 Основы современных операционных систем
Зн.10 Основы современных систем управления базами данных
Зн.11 Устройство и функционирование современных ИС
Зн.12 Теория баз данных
Зн.14 Основы программирования
Зн.15 Современные объектно-ориентированные языки программирования
Зн.16 Современные структурные языки программирования
Зн.17 Языки современных бизнес-приложений
Зн.19 Современные стандарты информационного взаимодействия систем

Контрольные точки

№ КТ	Требования
1	Начат дневник практики. Пройден инструктаж по техники безопасности. Выбрана тематика практики. Сформулированы задачи практики.
2	Спроектирована общая архитектура ИС. Спроектирован интерфейс пользователя (при необходимости).
3	Спроектирована база данных (при необходимости). Спроектирована организация взаимодействие отдельных модулей.
4	Завершено выполнение всех задач практики. Разработаны необходимые отчетные документы. Оформлен дневник практики.

Результаты практики

Индикатор	Результат
ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмическое программное обеспечение на языках высокого уровня с использованием кроссплатформенных библиотек и фреймворков	Уметь: разрабатывать программный код пригодный для практического применения
ПК-1.4 Проектирует и разрабатывает интерфейс пользователя на языках высокого уровня с использованием кроссплатформенных библиотек и фреймворков	Уметь: проектировать интерфейс пользователя и анализировать его юзабилити
ПК-1.5 Проектирует и реализовывает базы и хранилища данных, организует их взаимодействие с программными модулями на языках высокого уровня	Уметь: проектировать хранилища данных
ПК-1.6 Проектирует и реализовывает системное и сетевое взаимодействие программных модулей на языках высокого уровня	Уметь: планировать и организовывать взаимодействие отдельных модулей в рамках одного проекта

Формой отчетности являются письменный дневник.

В дневнике практики описывается ее ход, полученные, изученные или разработанные материалы и выводы.

Направление подготовки: 09.03.00 Информационные системы и технологии

(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Профиль: 09.03.02 Информационные системы и технологии

(наименование профиля)

Дисциплина: Б2.В.02(П) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

<table>
<tr><th>№</th><th>Содержание задания</th><th>Ключ к ответу</th><th>Тема РПД</th><th>Сем</th></tr>
<tr><td colspan="5">Проектирует и разрабатывает информационные системы и хранилища данных с современным графическим интерфейсом и организацией сетевого взаимодействия</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Соответствие этапов отладки их описанию.

<table><tr><th>Этап</th><th>Описание</th></tr><tr><td>1. Воспроизведение ошибки</td><td>A. Поиск места в коде, где возникает дефект</td></tr><tr><td>2. Локализация</td><td>B. Изменение кода для устранения причины</td></tr><tr><td>3. Исправление</td><td>C. Подготовка набора действий, стабильно вызывающих сбой</td></tr><tr><td>4. Проверка исправления</td><td>D. Повторное выполнение тестов для подтверждения корректности</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>----------

Этап 1. Выбор объекта

Этап 2. Работа с интерфейсами

Этап 3. Анализ технологического и технического стека</td><td>6</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Соответствие типов сборки их характеристикам.

<table><tr><th>Тип сборки</th><th>Характеристика</th></tr><tr><td>1. Debug-сборка</td><td>A. Содержит отладочную информацию, без оптимизаций</td></tr><tr><td>2. Release-сборка</td><td>B. Оптимизирована, без символов отладки</td></tr><tr><td>3. Daily build (ночная)</td><td>C. Автоматическая сборка всех изменений за день</td></tr><tr><td>4. Сборка по pull-request</td><td>D. Проверка кода перед слиянием в основную ветку</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 3. Анализ технологического и технического стека</td><td>6</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Соответствие инструментов их назначению при сборке и развертывании.

<table><tr><th>Инструмент</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>1. Docker</td><td>A. Контейнеризация приложений</td></tr><tr><td>2. Kubernetes</td><td>B. Оркестрация контейнеров</td></tr><tr><td>3. Ansible</td><td>C. Управление конфигурацией и автоматизация развертывания</td></tr><tr><td>4. GitLab CI</td><td>D. CI/CD-платформа (автоматическая сборка и деплой)</td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 3. Анализ технологического и технического стека</td><td>6</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№</th><th>Содержание задания</th><th>Ключ к ответу</th><th>Тема РПД</th><th>Сем</th></tr>
<tr><td></td><td>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Соответствие типов ошибок, выявляемых при отладке, их примерам.
<table><tr><th>Тип ошибки</th><th>Пример</th></tr><tr><td>1. Синтаксическая</td><td>A. Деление на ноль во время выполнения</td></tr><tr><td>2. Логическая</td><td>B. Пропущена точка с запятой</td></tr><tr><td>3. Исключение времени выполнения</td><td>C. Неправильное условие в if (например, > вместо <)</td></tr><tr><td>4. Ошибка памяти</td><td>D. Утечка памяти или обращение к нулевому указателю</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 3. Анализ технологического и технического стека</td><td>6</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Соответствие этапов CI/CD-процесса их типичным действиям.
<table><tr><td>1. Сборка (Build)</td><td>A. Компиляция, линковка, создание артефакта</td></tr><tr><td>2. Тестирование (Test)</td><td>B. Запуск unit-тестов и интеграционных тестов</td></tr><tr><td>3. Развертывание на staging</td><td>C. Установка артефакта на среду, аналогичную production</td></tr><tr><td>4. Развертывание на production</td><td>D. Переключение трафика или обновление после успешной проверки</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 3. Анализ технологического и технического стека</td><td>6</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Установите соответствие между методом экспертной оценки юзабилити и его описанием.
<table><tr><td>1. Эвристическая оценка</td><td>A. Сравнение интерфейса с заранее разработанным набором лучших практик и стандартов</td></tr><tr><td>2. Когнитивное прохождение</td><td>Б. Эксперт имитирует решение типовых задач пользователем, анализируя понятность действий</td></tr><tr><td>3. Плейс-тестинг (PLACETEST)</td><td>B. Оценка соответствия интерфейса заданному прототипу или дизайн-спецификации</td></tr><tr><td>4. Экспертная проверка по ГОСТ Р ИСО 9241-11</td><td>Г. Анализ интерфейса на основе критериев результативности, эффективности и удовлетворенности</td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 2. Работа с интерфейсами</td><td>6</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№</th><th>Содержание задания</th><th>Ключ к ответу</th><th>Тема РПД</th><th>Сем</th></tr>
<tr><td></td><td>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Соотнесите метод сбора отзывов пользователей с его характерной особенностью.
<table><tr><td>1. Опросник SUS</td><td>А. Сбор спонтанных высказываний в естественной среде использования</td></tr><tr><td>2. Контекстное интервью</td><td>Б. Быстрая стандартизированная оценка воспринимаемой простоты</td></tr><tr><td>3. Анализ комментариев в поддержке</td><td>В. Интервью на рабочем месте пользователя с наблюдением за действиями</td></tr><tr><td>4. Дневниковое исследование</td><td>Г. Продолжительная фиксация эпизодов взаимодействия самим пользователем</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 2. Работа с интерфейсами</td><td>6</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Установите соответствие между статистическим показателем и его применением в анализе юзабилити-данных.
<table><tr><td>1. Медиана</td><td>А. Оценка разброса времени выполнения задачи при асимметричном распределении</td></tr><tr><td>2. Коэффициент вариации</td><td>Б. Выявление значимых различий между двумя версиями интерфейса</td></tr><tr><td>3. Критерий Стьюдента (t-тест)</td><td>В. Сравнение относительной изменчивости времени выполнения в разных группах</td></tr><tr><td>4. Коэффициент корреляции Пирсона</td><td>Г. Проверка связи между оценкой юзабилити и частотой использования функции</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 2. Работа с интерфейсами</td><td>6</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Сопоставьте вид экспертной оценки с необходимым количеством экспертов (по стандартам Nielsen и др.).
<table><tr><td>1. Эвристическая оценка сложного интерфейса</td><td>А. 1–2 (быстрая прикидка)</td></tr><tr><td>2. Когнитивное прохождение для критических задач</td><td>Б. 3–5 (обнаруживается ≈75% проблем)</td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 2. Работа с интерфейсами</td><td>6</td></tr>
</table>

№	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Сем
	3. Экспертная оценка по принципу «экспресс» — В. 2–3 с профильным знанием предметной области 4. Совместная оценка с участием дизайнера — Г. 5–8 (достижение насыщения) Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: 1 | 2 | 3 | 4 | | |			
10.	Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом Соотнесите понятие из теории юзабилити с его определением. 1. Изучаемость (learnability) — А. Скорость выполнения типовых задач опытным пользователем 2. Запоминаемость (memorability) — Б. Как быстро пользователь, не видевший интерфейс, восстанавливает навыки 3. Эффективность использования — В. Количество и серьезность ошибок, допускаемых пользователем 4. Частота ошибок (error rate) — Г. Время и усилия для достижения базового уровня владения Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: 1 | 2 | 3 | 4 | | |	1 A 2 B 3 C 4 D	Этап 2. Работа с интерфейсами	6
11.	Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом Установите соответствие между характеристикой качества по ISO/IEC 25010 и её описанием. 1. Функциональная пригодность — А. Степень, с которой система защищает информацию от несанкционированного доступа 2. Надёжность — В. Способность системы выполнять требуемые функции в заданных условиях 3. Безопасность — С. Степень соответствия функций заявленным потребностям пользователя 4. Удобство использования — D. Мера удобства и понятности интерфейса для конечного пользователя Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: 1 | 2 | 3 | 4 | | |	1 A 2 B 3 C 4 D	Этап 2. Работа с интерфейсами	6
12.	Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом Соотнесите вид требований к ИС с примером. **Инструмент** — **Назначение** 1. Функциональные — А. Система должна обрабатывать 1000 запросов в секунду	1 A 2 B 3 C 4 D	Этап 1. Выбор объекта	6

<table>
<tr><th>№</th><th>Содержание задания</th><th>Ключ к ответу</th><th>Тема РПД</th><th>Сем</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>2. Производительности</td><td>B. Интерфейс должен быть доступен для людей с нарушением зрения</td></tr>
<tr><td>3. Надёжности</td><td>C. При отказе сервера время восстановления не более 30 минут</td></tr>
<tr><td>4. Эргономические</td><td>D. Пользователь должен иметь возможность экспортировать отчёт в PDF</td></tr>
</table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:
<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>13.</td><td>
Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Установите соответствие между методом оценки соответствия и его характеристикой.
<table>
<tr><th>Инструмент</th><th>Назначение</th></tr>
<tr><td>1. Верификация</td><td>A. Проверка соответствия реального продукта документации и стандартам</td></tr>
<tr><td>2. Валидация</td><td>B. Проверка того, что продукт действительно удовлетворяет потребности заказчика</td></tr>
<tr><td>3. Тестирование по чек-листу</td><td>C. Сравнение поведения системы с заранее определённым перечнем требований</td></tr>
<tr><td>4. Инспекция кода</td><td>D. Анализ исходного кода на соответствие стандартам кодирования</td></tr>
</table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:
<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><td>1</td><td>A</td></tr>
<tr><td>2</td><td>B</td></tr>
<tr><td>3</td><td>C</td></tr>
<tr><td>4</td><td>D</td></tr>
</table>
</td><td>Этап 3. Анализ технологического и технического стека</td><td>6</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>
Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Сопоставьте тип метрики качества с её примером.
<table>
<tr><th>Инструмент</th><th>Назначение</th></tr>
<tr><td>1. Метрика полноты реализации требований</td><td>A. Доля успешно пройденных тест-кейсов / общее число требований</td></tr>
<tr><td>2. Метрика плотности дефектов</td><td>B. Количество дефектов на 1000 строк кода</td></tr>
<tr><td>3. Метрика времени восстановления</td><td>C. Среднее время между отказами (MTBF)</td></tr>
<tr><td>4. Метрика надёжности</td><td>D. Время от момента отказа до восстановления работоспособности</td></tr>
</table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:
<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><td>1</td><td>A</td></tr>
<tr><td>2</td><td>B</td></tr>
<tr><td>3</td><td>C</td></tr>
<tr><td>4</td><td>D</td></tr>
</table>
</td><td>Этап 3. Анализ технологического и технического стека</td><td>6</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом</td><td>
<table>
<tr><td>1</td><td>A</td></tr>
<tr><td>2</td><td>B</td></tr>
<tr><td>3</td><td>C</td></tr>
</table>
</td><td>Этап 1. Выбор объекта</td><td>6</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№</th><th>Содержание задания</th><th>Ключ к ответу</th><th>Тема РПД</th><th>Сем</th></tr>
<tr><td></td><td>Установите соответствие между этапом жизненного цикла ИС и типичными оценочными действиями.

<table><tr><th>Инструмент</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>1. Анализ требований</td><td>A. Проведение приёмочных испытаний с заказчиком</td></tr><tr><td>2. Проектирование</td><td>B. Проверка полноты и непротиворечивости требований</td></tr><tr><td>3. Разработка</td><td>C. Анализ покрытия требований модульными тестами</td></tr><tr><td>4. Внедрение</td><td>D. Экспертная оценка архитектурных решений</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>16.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Установите соответствие между методом оценки соответствия и его характеристикой.

<table><tr><th>Инструмент</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>1. Верификация</td><td>A. Проверка соответствия реального продукта документации и стандартам</td></tr><tr><td>2. Валидация</td><td>B. Проверка того, что продукт действительно удовлетворяет потребности заказчика</td></tr><tr><td>3. Тестирование по чек-листу</td><td>C. Сравнение поведения системы с заранее определённым перечнем требований</td></tr><tr><td>4. Инспекция кода</td><td>D. Анализ исходного кода на соответствие стандартам кодирования</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 1. Выбор объекта</td><td>6</td></tr>
<tr><td>17.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Соотнесите понятие из методики оценки качества ИС с определением.

<table><tr><th>Инструмент</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>1. Критерий качества</td><td>A. Количественная или качественная характеристика, используемая для оценки</td></tr><tr><td>2. Показатель качества</td><td>B. Правило принятия решения о соответствии по результатам измерений</td></tr><tr><td>3. Нормативное значение</td><td>C. Значение показателя, заданное в техническом задании как обязательное</td></tr><tr><td>4. Методика оценки</td><td>D. Документированный порядок действий по измерению показателей качества</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 1. Выбор объекта</td><td>6</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№</th><th>Содержание задания</th><th>Ключ к ответу</th><th>Тема РПД</th><th>Сем</th></tr>
<tr><td></td><td><table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>18.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Установите соответствие между видом тестирования и его целью при оценке соответствия.

<table><tr><th>Инструмент</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>1. Модульное тестирование</td><td>A. Проверка взаимодействия между компонентами</td></tr><tr><td>2. Интеграционное тестирование</td><td>B. Проверка соответствия функциональным требованиям к отдельным модулям</td></tr><tr><td>3. Системное тестирование</td><td>C. Проверка работы системы в реальных условиях эксплуатации</td></tr><tr><td>4. Приёмочное тестирование</td><td>D. Оценка готовности системы к передаче заказчику</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 2. Работа с интерфейсами</td><td>6</td></tr>
<tr><td>19.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Сопоставьте документ, подготавливаемый при оценке качества ИС, с его содержанием.

<table><tr><th>Инструмент</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>1. План тестирования</td><td>A. Перечень выявленных дефектов с указанием приоритетов</td></tr><tr><td>2. Отчёт о тестировании</td><td>B. Результаты выполнения тестов, статус соответствия требованиям</td></tr><tr><td>3. Чек-лист оценки</td><td>C. Расписание, ресурсы, тест-кейсы и критерии входа/выхода</td></tr><tr><td>4. Баг-репорт</td><td>D. Список проверяемых пунктов с бинарной оценкой (да/нет)</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 2. Работа с интерфейсами</td><td>6</td></tr>
<tr><td>20.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между термином и элементом

Соотнесите категорию требований (по стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207) с примером проверки.

<table><tr><th>Инструмент</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>1. Бизнес-требования</td><td>A. Проверка, что система выдаёт отчёт в формате, указанном в ТЗ</td></tr><tr><td>2. Пользовательские требования</td><td>B. Оценка рентабельности внедрения системы</td></tr><tr><td>3. Функциональные требования</td><td>C. Проверка, что система поддерживает рабочий процесс, описанный заказчиком</td></tr><tr><td>4. Требования к интерфейсам</td><td>D. Проверка корректности передачи данных между модулями</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>B</td></tr><tr><td>3</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>D</td></tr></table></td><td>Этап 2. Работа с интерфейсами</td><td>6</td></tr>
</table>

№	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Сем
21.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Расположите в правильной последовательности типовые шаги **отладки** программы после обнаружения сбоя: A) Исправление кода B) Воспроизведение ошибки C) Локализация места ошибки D) Повторная проверка исправления	A, B, C, D	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
22.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Упорядочьте этапы **сборки программного продукта** из исходного кода (на примере компилируемого языка): A) Линковка (linking) объектных файлов в исполняемый модуль B) Компиляция отдельных исходных файлов в объектные C) Загрузка зависимостей (библиотек) D) Генерация артефакта (например, .exe, .jar)	A, B, C, D	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
23.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Последовательность действий при отладке с использованием **отладчика (debugger)**: A) Запуск программы в режиме отладки B) Установка точек останова (breakpoints) C) Пошаговое выполнение и просмотр переменных D) Анализ стека вызовов в момент останова)	A, B, C, D	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
24.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Расположите этапы проведения эвристической оценки юзабилити в правильной последовательности: A) Подготовка контрольного списка эвристик под контекст системы. B) Запись и классификация выявленных проблем по серьезности. C) Самостоятельное исследование интерфейса экспертами. D) Назначение 3–5 экспертов и вводный брифинг. E) Сводка результатов и приоритезация рекомендаций.	D, A, C, B, E	Этап 2. Работа с интерфейсами	6
25.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Расположите этапы юзабилити-тестирования с записью действий пользователя (экспериментальные данные): A) Разработка сценариев задач. B) Информирование участников и подписание согласия. C) Анализ записей экрана и логов. D) Рекрутинг репрезентативных пользователей. E) Статистическая обработка времени и ошибок. F) Проведение тестовых сессий.	A, D, B, F, C, E	Этап 2. Работа с интерфейсами	6
26.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Расположите шаги анализа полноты интерфейса по методу «проверка покрытия функций»: A) Сопоставление каждой функции с наличием в интерфейсе.	B, C, A, E, D	Этап 2. Работа с интерфейсами	6

№	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Сем
	B) Выделение критически важных сценариев использования. C) Составление матрицы «функция — элемент интерфейса». D) Определение процента реализованных функций. E) Документирование отсутствующих или неполных элементов.			
27.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Установите последовательность действий при анализе открытых текстовых отзывов пользователей (тематическое моделирование): A) Удаление стоп-слов и нормализация текста. B) Выделение наиболее частотных тем (LDA или кластеризация). C) Сбор всех текстовых отзывов. D) Ручное кодирование выборки для валидации. E) Присвоение каждому отзыву одной или нескольких тем.	C, A, B, E, D	Этап 2. Работа с интерфейсами	6
28.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Установите последовательность действий при проведении приёмочных испытаний готовой ИС. A) Проведение тестов согласно программе испытаний. B) Оформление акта приёмки или заключения о доработке. C) Разработка программы и методики приёмочных испытаний. D) Анализ результатов и сравнение с критериями приемки. E) Передача системы в опытную эксплуатацию (при необходимости).	C, A, D, E, B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
29.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Расположите шаги оценки надёжности ИС на основе эксплуатационных данных. A) Сбор данных о времени наработки на отказ. B) Расчёт показателей надёжности (MTBF, MTTR). C) Определение периода наблюдения и состава оборудования. D) Сравнение полученных значений с нормативными. E) Идентификация и классификация отказов.	C, A, E, B, D	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
30.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Упорядочьте этапы проведения экспертной оценки качества ИС методом «проверочный лист». A) Заполнение чек-листа каждым экспертом. B) Подготовка перечня проверяемых атрибутов качества. C) Согласование чек-листа с заинтересованными сторонами. D) Анализ расхождений в оценках экспертов. E) Сводка результатов и формирование отчёта.	B, C, A, D, E	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
31.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов.	C, B, A, D, E	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6

№	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Сем
	Установите правильную последовательность обработки результатов измерения показателей качества. A) Расчёт интегральной оценки качества (при необходимости). B) Нормирование и приведение к единой шкале. C) Сбор первичных данных (время, количество ошибок, опросы). D) Сравнение с допустимыми пределами. E) Визуализация результатов (диаграммы, гистограммы).			
32.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Расположите этапы верификации требований к ИС. A) Проверка однозначности и тестируемости каждого требования. B) Анализ на непротиворечивость требований между собой. C) Проверка полноты покрытия всех бизнес-процессов. D) Согласование требований с заказчиком. E) Оценка достижимости требований с учётом ограничений.	C, A, B, E, D	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
33.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Упорядочьте действия при оценке соответствия ИС требованиям производительности. A) Запуск нагрузочного тестирования с заданным профилем. B) Определение критических сценариев использования. C) Сравнение времени отклика с нормативными значениями. D) Установка инструментов мониторинга (CPU, память, сеть). E) Анализ узких мест и формирование отчёта.	B, D, A, C, E	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
34.	Прочитайте текст и установите последовательность этапов. Упорядочьте действия при оценке соответствия требованиям безопасности информации. A) Проведение анализа уязвимостей (сканирование портов, тестирование проникновения). B) Определение перечня защищаемых активов и угроз. C) Сравнение с требованиями нормативных документов (например, 152-ФЗ). D) Оценка соответствия политикам безопасности. E) Оформление заключения о степени защищённости.	B, D, A, C, E	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
35.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что из перечисленного является **первичной** задачей отладки (debugging) программного обеспечения? A) Оптимизация потребления памяти B) Воспроизведение, локализация и устранение ошибок C) Написание unit-тестов D) Развертывание на production-сервере	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
36.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6

№	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Сем
	Что такое «непрерывная интеграция» (Continuous Integration) в контексте сборки ПО? A) Ручная сборка каждый день B) Автоматическая сборка и тестирование при каждом изменении кода C) Интеграция только готовых релизов D) Замена всех разработчиков на одного			
37.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какой этап предшествует развертыванию ПО в production-среде? A) Отладка модулей B) Сборка артефакта и проверка на staging-окружении C) Написание документации пользователя D) Увольнение тестировщиков	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
38.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что из перечисленного НЕ является задачей сборки ПО? A) Компиляция исходного кода B) Запуск юнит-тестов C) Формирование исполняемого файла или пакета D) Приемочное тестирование заказчиком	D	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
39.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какой подход к отладке предполагает временное добавление вывода переменных в консоль? A) Метод «printf» (или «логгирование») B) Использование отладчика (debugger) C) Анализ дампов памяти D) Статический анализ кода	A	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
40.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что необходимо сделать **перед** развертыванием новой версии ПО на production, если используется стратегия «канареечного» развертывания (canary deployment)? A) Обновить всех пользователей сразу B) Направить трафик только на небольшой процент серверов с новой версией C) Удалить старую версию полностью D) Отключить мониторинг	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
41.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какой метод экспертной оценки юзабилити предполагает, что эксперт последовательно отвечает на четыре вопроса о каждом действии пользователя («Увидит ли?», «Поймет ли?», «Сможет ли?», «Обработает ли обратную связь?»)? A) Эвристическая оценка B) Когнитивное прохождение C) Экспертная проверка по ГОСТ D) Плейс-тестинг	B	Этап 2. Работа с интерфейсами	6
42.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что измеряет показатель «коэффициент успешного завершения задачи» (task success rate)?	B	Этап 2. Работа с интерфейсами	6

№	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Сем
	A) Субъективную удовлетворенность пользователя B) Долю пользователей, достигших целевого состояния C) Среднее время выполнения задачи D) Количество обращений в поддержку			
43.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какая из перечисленных характеристик относится к качественному анализу юзабилити, а не к количественному? A) Среднее время выполнения транзакции B) Процент успешно завершенных задач C) Описание типичной ошибки и ее причины D) Коэффициент ошибок на шаг	C	Этап 2. Работа с интерфейсами	6
44.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Для оценки «полноты интерфейса» чаще всего используется: A) Экспертная проверка соответствия функциональных требований элементам интерфейса B) A/B-тест C) Тепловая карта кликов D) Расчет NPS	A	Этап 2. Работа с интерфейсами	6
45.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. При сборе отзывов пользователей для статистического анализа размер выборки должен определяться исходя из: A) Количества вопросов в анкете B) Минимально обнаруживаемого эффекта, мощности теста и уровня значимости C) Бюджета проекта D) Количества дизайнеров в команде	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
46.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что из перечисленного является обязательным разделом методики оценки соответствия ИС требованиям? A) Список используемого оборудования B) Перечень проверяемых требований и критериев качества C) Резюме разработчиков D) Смета затрат на тестирование	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
47.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. При оценке полноты реализации требований показатель «покрытие требований тестами» рассчитывается как: A) Количество тест-кейсов / количество требований B) Количество требований, проверенных хотя бы одним тестом, / общее количество требований C) Количество пройденных тестов / общее количество тестов D) Количество дефектов / количество требований	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6

№	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Сем
48.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какая характеристика качества относится к «надёжности» по ISO 25010? A) Удобство использования B) Восстанавливаемость C) Производительность D) Безопасность	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
49.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какая метрика используется для оценки ремонтопригодности ИС? A) MTBF (среднее время между отказами) B) MTTR (среднее время восстановления) C) CPU utilization D) Количество строк кода	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
50.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что такое «верификация» при оценке качества ИС? A) Подтверждение того, что система удовлетворяет потребности пользователей B) Проверка соответствия продукта требованиям и спецификациям C) Оценка экономической эффективности внедрения D) Измерение производительности системы	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
51.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что из перечисленного является входным критерием для начала приёмочных испытаний? A) Наличие оформленного отчёта об ошибках B) Завершение всех этапов разработки и успешное прохождение внутреннего тестирования C) Утверждение дизайна интерфейса D) Наличие лицензии на СУБД	B	Этап 1. Выбор объекта	6
52.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. При оценке соответствия требованиям безопасности наиболее критичным является: A) Время работы системы без перезагрузки B) Отсутствие недокументированных возможностей доступа к данным C) Количество цветов в интерфейсе D) Скорость печати отчётов	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
53.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что означает критерий «полнота реализации» функциональных требований? A) Все требования реализованы, но могут быть ошибки B) Каждое требование из спецификации реализовано и проверено C) Реализованы только требования высокой важности D) Реализованы требования, согласованные с пользователями	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6

№	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Сем
54.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какой документ фиксирует решение о соответствии ИС требованиям после завершения оценочных мероприятий? A) Техническое задание B) Акт приёмки (или заключение о соответствии) C) План управления конфигурацией D) Инструкция пользователя	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
55.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Что такое «тестируемость» требования? A) Возможность автоматически сгенерировать код по требованию B) Наличие объективного способа проверить выполнение требования C) Требование написано понятным языком D) Требование не противоречит другим	B	Этап 3. Анализ технологического и технического стека	6
56.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Какая шкала измерений чаще всего используется для экспертной оценки качества по чек-листу? A) Абсолютная B) Номинальная (да/нет) или порядковая (балльная) C) Интервальная с плавающей точкой D) Относительная	B	Этап 2. Работа с интерфейсами	6
57.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. При оценке соответствия требованиям к производительности нормативным значением является: A) Среднее время отклика, указанное в ТЗ B) Максимальное время отклика, которое терпит пользователь C) Время, показанное эталонной системой D) Время, полученное в ходе нагрузочного тестирования	A	Этап 2. Работа с интерфейсами	6