

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

по профессиональному модулю

ПМ.04 Сопровождение информационных систем

программы подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: *очная*

Находка 2026

Рабочая программа производственной (по профилю специальности) практики по профессиональному модулю ПМ.04 Сопровождение информационных систем разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности / профессии 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от «09» декабря 2016 г. № 1547, примерной образовательной программой.

Разработчик(и): *Лихацкий М.Б. преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВВГУ» в г. Находке*

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 10 от «29» июня 2026 г.

Председатель ЦМК _____ *В.В Плахотина*
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	12
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ</i>	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы практик

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и примерной программой (при наличии) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и задачи практик

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности «Сопровождение информационных систем», формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности.

Производственная практика направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

1.3. Планируемые результаты практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

приобрести практический опыт в:

- инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы;
- выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- разработке технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью;
- исправлении ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;
- разработке обучающей документации информационной системы;
- выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;
- разработке демонстрационной версии информационной системы.

Формируемые компетенции

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

ПК 6.6. Проводить обучение и консультирование пользователей информационной системы.

ПК 6.7. Разрабатывать демонстрационную версию информационной системы.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем времени

<i>Вид практики</i>	<i>Объем часов по очной форме обучения</i>	<i>Объем часов по заочной форме обучения</i>	<i>Объем часов по заочной форме обучения с использованием ДОТ</i>	<i>Курс/ семестр</i>
Производственная практика	85 часов	-	-	4 курс /6 семестр

2.2. Содержание работ по практике

Виды работ	Кол-во времени на выполнение (час/нед)	Формирование умений, приобретение практического опыта	Формируемые компетенции	Вид профессиональной деятельности
1. Характеристика предприятия	5	– инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы;	ПК 6.1. ПК 6.2. ПК 6.3. ПК 6.4. ПК 6.5.	Сопровождение информационных систем
2. Анализ бизнес-процессов подразделения	5	– выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;	ПК 6.6. ПК 6.7. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	
3. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы	10	– выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;	ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11.	
4. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему	10	– разработке обучающей документации информационной системы;		
5. Разработка руководства оператора	10	– разработке обучающей документации информационной системы		

6. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией	10	– инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы; – выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;		
7. Формирование предложений о расширении информационной системы	5	– выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;		
8. Обслуживание системы отображения информации	5	– инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы; – выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы; – исправлении ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;		
9. Обслуживание системы видеонаблюдения	5	– инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы; – выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и		

		восстановлению данных информационной системы; – исправлении ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;		
10. Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы	5	– выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям; – разработке демонстрационной версии информационной системы.		
11. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы	10	– разработке технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью;		
12. Подготовка отчета	3	– разработке технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью;		
Консультации	2	– консультирование студентов в процессе прохождения практики		
Экзамен по модулю «ПМ.04 Сопровождение информационных систем»	4	– Сдача экзамена по модулю		

2.3. Методические рекомендации для студента по прохождению практики

До начала практики обучающийся:

1. Знакомится с содержанием программы практики.
2. Выбирает базу практики и заключает договор. Обучающийся может пройти практику на базе:
 - организаций, заключивших коллективные договоры об организации и проведении

практики с университетом;

– профильной организации, выбранной обучающимся самостоятельно, по согласованию с руководителем практики от университета, заключив с ней индивидуальный договор.

3. В случае заключения договора предоставляет его руководителю практики от учебного учреждения.

4. Получает задания на практику, в том числе индивидуальное задание, у руководителя практики от учебного учреждения.

5. Участвует в установочной конференции.

В период прохождения практики:

Обучающийся руководствуется «Положением об организации и проведении практик обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования». Своевременно выполняет задания, предусмотренные данной программой. Ежедневно заполняет дневник практики.

После прохождения практики обучающийся:

1. Предоставляет документы (формы отчётности) в колледж:

- аттестационный лист;
- характеристику;
- дневник;
- отчет о практике в соответствии с заданием на практику.

2. Проходит промежуточную аттестацию по итогам практики на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

3. Участвует в итоговой конференции.

Требования к написанию отчета обучающегося:

Отчет по практике составляется студентом в виде единого документа. К отчету прикладываются дневник практики, характеристика, аттестационный лист, заверенные руководителями практики от организации и учебного учреждения.

В отчете должны быть отражены все результаты выполнения заданий за период практики.

- введение (цели, задачи практики, место, сроки прохождения практики и др.);
- характеристика базы прохождения практики;
- основная часть;
- результаты выполнения индивидуального задания;
- заключение (описание основных выводов и предложений обучающегося по результатам практики);
- список литературы и информационных ресурсов;
- приложения.

Требования к тексту отчёта. Работа выполняется на стандартных листах белой бумаги формата А4, расположенных вертикально; поля: справа – 1 см, слева – 3 см, сверху – 2 см, снизу – 2 см. Текст набирается на компьютере в редакторе Microsoft Word, шрифт – Times New Roman, размер – 12, межстрочный интервал – полуторный, на одной стороне листа, выравнивание текста работы делается по ширине листа. Работа должна быть написана грамотно в научном стиле. Работа предоставляется руководителю в печатном и электронном виде (CD/DVD диск).

Сроки предоставления студентами отчетных документов по практике – последний день практики.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики.

Производственная практика проводится на базе организаций, осуществляющих деятельность по образовательной программе соответствующего профиля.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Организация (база практики) должна соответствовать следующим требованиям:

- наличие возможности реализовать программу практики;
- наличие квалифицированного персонала, необходимого для руководства практикой и проведения контроля;
- близкое, по возможности, территориальное расположения организации для прохождения практики.

Места прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются с учетом требований их доступности для данных обучающихся, рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

3.2. Информационное обеспечение практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основная литература:

1. Гребенюк, Елена Ивановна. Технические средства информатизации [Электронный ресурс]: учебник / Е. И. Гребенюк. - Москва: Академия, 2025. - 352 с.
2. Гребенюк, Елена Ивановна. Технические средства автоматизации [Текст]: учебник / Е. И. Гребенюк. - Москва: Академия, 2025. - 352 с.
3. Федорова, Галина Николаевна. Информационные системы [Электронный ресурс]: учебник / Г. Н. Федорова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2025. - 208 с.
4. Федорова, Галина Николаевна. Информационные системы [Текст]: учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. - 6-е изд., стер. - Москва: Академия, 2025. - 206 с.
5. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 243 с.

Дополнительная литература:

1. Лазицкас Е. А., Загумённикова И. Н., Гилевский П. Г. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие - Минск: РИПО, 2025.
2. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2025 г. 336 с.
3. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 157 с.
4. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / В. М. Иванов; под науч. ред. А. Н. Сесекина. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 93 с.

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
2. ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
4. ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты обучения	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
Практический опыт: – установке, настройке и сопровождении информационной системы; – выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы; – разработке технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью; – исправлении ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации; – разработке обучающей документации информационной системы; – выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям; – разработке демонстрационной версии информационной системы. Общие и профессиональные компетенции: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления	Наличие положительного аттестационного листа по практике от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций. Наличие положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период практики. Полнота и своевременность представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности. ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы. ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы. ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы. ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием. ПК 6.6. Проводить обучение и консультирование пользователей информационной системы. ПК 6.7. Разрабатывать демонстрационную версию информационной системы.	
---	--

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. Общие положения

Промежуточная аттестация по всем видам практик проводится в форме зачета.

Зачет по итогам практики проводится на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами¹:

1. Положительного аттестационного листа по практике от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций.
2. Наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период практики.
3. Полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2. Контроль и оценка образовательных результатов

Предметом оценки производственной практики по специальности является практический опыт.

2.1. Показатели оценки образовательных результатов

Образовательные результаты (практический опыт)	Показатели оценки результата
– инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы;	Установка и настройка параметров информационной системе
– выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;	Применение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы
– разработке технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью;	Разработка и оформление ТЗ задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью
– исправлении ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;	Проведение ревьюирования кода, исправление ошибок в коде информационной системы
– разработке обучающей документации информационной системы;	Разработка и оформление обучающей документации информационной системы
– выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;	Расчет оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям
– разработке демонстрационной версии информационной системы.	Разработка демонстрационной версии информационной системы

2.2. Перечень заданий для оценки производственной практики

Практический опыт	Примерные задания
Комплексные задания	
– инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы;	Дать характеристику предприятия. Проанализировать бизнес-процессы
– выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;	подразделения. Разработать и оформить предложения по расширению функциональности информационной системы Разработать перечень обучающей

– разработке технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью;	документации на информационную систему. Разработать руководство оператора. Выполнить обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией.
– исправлении ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;	Провести обслуживание системы отображения информации.
– разработке обучающей документации информационной системы;	Провести обслуживание системы видеонаблюдения.
– выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;	Разработать предложения по реинжинирингу информационной системы.
– разработке демонстрационной версии информационной системы.	Разработать техническое задание на сопровождение информационной системы. Подготовить документы для отчета.

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по производственной практике является оценка сформированности у обучающегося практического опыта, общих и профессиональных компетенций, комплексного освоения вида профессиональной деятельности, в ходе прохождения производственной практики на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, проходивших практику. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании прохождения практики, как правило, в последний день практики.

Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к мастерской для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются руководителем практики.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит руководитель практики.

Требования к фонду оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры определяются руководителем практики на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций: положительного аттестационного листа по практике от организации или образовательной организации, наличия положительной характеристики на обучающегося, полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Описание проведения процедуры:

Каждый обучающийся в течение практики обязан выполнить установленный программой практики объем работ, составить отчет по практике в соответствии с заданием на практику, заполнить дневник практики, предоставить положительный аттестационный лист и характеристику. Успешность, своевременность выполнения указанных работ являются условием прохождения процедуры.

Шкалы оценки результатов проведения процедуры:

Результаты проведения зачета оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками «зачтено» или «не зачтено» в соответствии с критериями.

3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

3.1 Экзаменационные билеты

1. **Вопрос:** Перечислите задачи сопровождения ИС. Раскройте их суть . **Вопрос:** Основные понятия информационных технологий . **Задание:** Составьте структуру технического задания на сопровождение конкретной ИС .
2. **Вопрос:** Опишите функции сопровождения ИС . **Вопрос:** Типовое клиентское программное обеспечение . **Задание:** Опишите порядок регистрации пользователя и настройки его рабочих параметров в ИС.
3. **Вопрос:** Перечислите и опишите сценарии сопровождения ИС (реактивный, превентивный, адаптивный) . **Вопрос:** Взаимодействие серверного и клиентского программного обеспечения . **Задание:** Составьте регламент ежедневной проверки работоспособности ИС.
4. **Вопрос:** Опишите цели и регламенты резервного копирования . **Вопрос:** Информационные технологии в организациях различного типа . **Задание:** Разработайте план резервного копирования БД (ежедневное, еженедельное) с указанием интервалов .
5. **Вопрос:** Что такое техническое задание? Основные разделы ТЗ на сопровождение . **Вопрос:** Этапы жизненного цикла информационной системы . **Задание:** Разработайте фрагмент ТЗ на обновление модуля отчетности в ИС.
6. **Вопрос:** Опишите процесс сохранения и отката рабочих версий ИС (снапшоты, версии) . **Вопрос:** Эффективность применения современных информационных технологий в управлении . **Задание:** Опишите план обновления ИС с точки зрения подготовки проектной документации.
7. **Вопрос:** Что такое реинжиниринг ИС? Когда возникают предложения о прекращении эксплуатации . **Вопрос:** Характеристики типового клиентского программного обеспечения . **Задание:** Составьте список требований к добавлению новой функции в систему на основе анализа бизнес-процессов организации.
8. **Вопрос:** Расскажите об организации сбора данных об ошибках в информационных системах. Источники сведений . **Вопрос:** Разработка Web-приложения для взаимодействия клиентского ПО с удаленными базами данных . **Задание:** По описанию ошибки ("при сохранении формы выдается ошибка 500") идентифицируйте возможную причину.
9. **Вопрос:** Какие бывают типовые ошибки в программном коде ИС (логические, синтаксические, ошибки доступа)? . **Вопрос:** Система поддержки принятия решений (СППР) . **Задание:** Предложите алгоритм исправления ошибки в SQL-запросе.
10. **Вопрос:** Опишите порядок действий специалиста при обнаружении критической ошибки . **Вопрос:** Порядок установки и сопровождения клиентского ПО . **Задание:** Составьте чек-лист по проверке исправленной ошибки перед сдачей заказчику.
11. **Вопрос:** Какие виды обучающей документации для пользователей ИС вы знаете? . **Вопрос:** Использование типового клиентского ПО . **Задание:** Разработайте фрагмент инструкции по эксплуатации модуля для пользователя .
12. **Вопрос:** Опишите структуру "Руководства пользователя". Как его оформлять? . **Вопрос:** Информационные связи в корпоративных системах . **Задание:** Создайте

обучающую презентацию (5-7 слайдов) по новой функции для сотрудников.

13. **Вопрос:** Какие требования предъявляются к актуальности документации? . **Вопрос:** Объекты проектирования ИТ в управлении организацией . **Задание:** Составьте FAQ (вопросы-ответы) для пользователей по работе с ИС.
14. **Вопрос:** Что такое надежность ИС? Какие метрики используются для оценки . **Вопрос:** Виды информационных систем . **Задание:** Проведите тестирование модуля на соответствие ТЗ и составьте отчет о результатах.
15. **Вопрос:** Опишите процесс верификации и валидации в сопровождении ИС . **Вопрос:** Достижения отечественной информатики в области интеллектуализации . **Задание:** Оцените качество системы с помощью метрики "плотность дефектов" на основе предоставленных данных.
16. **Вопрос:** Что такое критерии качества по ТЗ? Как они определяются? . **Вопрос:** Политика безопасности в современных ИС . **Задание:** Составьте план функционального тестирования модуля авторизации.
17. **Вопрос:** Расскажите о регламентах обновления ИС . **Вопрос:** Принципы работы экспертных систем . **Задание:** Опишите алгоритм восстановления БД из резервной копии .
18. **Вопрос:** Опишите процесс обеспечения безопасности функционирования ИС . **Вопрос:** Порядок установки и сопровождения клиентского ПО . **Задание:** Разработайте регламент разграничения прав доступа к данным для различных ролей.
19. **Вопрос:** Расскажите о настройке доступа пользователей к ИС . **Вопрос:** Основные понятия экспертных систем . **Задание:** Опишите процедуру выдачи и сброса пароля для пользователя в соответствии с политикой безопасности.
20. **Вопрос:** Что такое интеграция информационных систем и какую роль она играет в сопровождении? **Вопрос:** Основные угрозы безопасности информационных систем. **Задание:** Составьте схему интеграции новой подсистемы с существующей базой данных.
21. **Вопрос:** Что такое «горячая» и «холодная» замена компонентов ИС? **Вопрос:** Профилактическое обслуживание ИС (плановые работы, чистка, обновления). **Задание:** Разработайте регламент запуска системы после планового отключения электроэнергии.
22. **Вопрос:** Порядок разработки и согласования технического задания на модернизацию ИС. **Вопрос:** Жизненный цикл информационной системы (основные этапы). **Задание:** Составьте перечень вопросов для интервью с заказчиком для уточнения требований к модернизации.
23. **Вопрос:** Основные требования, предъявляемые к проектной документации ИС. **Вопрос:** Виды архитектуры информационных систем (файл-серверная, клиент-серверная). **Задание:** Составьте план перехода на новую версию ИС (от тестирования до внедрения).
24. **Вопрос:** Методы поиска ошибок в информационных системах (логирование, мониторинг, анализ журналов). **Вопрос:** Основы работы с базами данных (SQL-запросы). **Задание:** Дана ошибка "NullReferenceException" (пустой объект). Предложите варианты её исправления в коде.
25. **Вопрос:** Роль тестирования в процессе сопровождения ИС. **Вопрос:** Что такое регрессионное тестирование и зачем оно нужно? **Задание:** Составьте план регрессионного тестирования для модуля, в котором было исправлено несколько ошибок.
26. **Вопрос:** Методы обучения пользователей работе с ИС (очное обучение, видео-уроки, инструкции). **Вопрос:** Использование типовых интерфейсов (GUI) в ИС. **Задание:** Разработайте структуру (план) обучающего курса по работе с ИС для новых сотрудников.

27. **Вопрос:** Форматы и стандарты оформления обучающих материалов. **Вопрос:** Каналы распространения информации (внутренний портал, email-рассылка). **Задание:** Подготовьте краткую инструкцию по установке обновления для пользователей.
28. **Вопрос:** Критерии и методы оценки эффективности работы информационной системы. **Вопрос:** Метрики надежности (коэффициент готовности, среднее время между отказами). **Задание:** Рассчитайте коэффициент готовности (uptime) системы за месяц, если она проработала 720 часов без сбоев.
29. **Вопрос:** Обеспечение целостности и непротиворечивости данных при сопровождении. **Вопрос:** Что такое RAID-массивы и для чего они используются? **Задание:** Составьте план миграции данных со старого сервера на новый без простоя системы.
30. **Вопрос:** Регламенты и процедуры восстановления работоспособности ИС после сбоя (аварийные планы). **Вопрос:** Антивирусная защита и профилактика заражения ИС. **Задание:** Опишите последовательность действий при обнаружении заражения ИС вирусом (изоляция, лечение, восстановление).

3.2 Ключи к экзаменационным билетам

Билет 1

1. **Задачи сопровождения ИС:** Обеспечение работоспособности (техническая поддержка), адаптация к новым условиям (обновление ПО, изменение законодательства), улучшение характеристик (оптимизация скорости), восстановление после сбоев, обучение пользователей.
2. **Основные понятия ИТ:** Информация, информационные процессы (сбор, хранение, обработка, передача), программное обеспечение (системное, прикладное, инструментальное), аппаратное обеспечение, компьютерные сети.
3. **Практика (ТЗ на сопровождение):** Разделы ТЗ: 1) Общие сведения (заказчик, исполнитель). 2) Цели и задачи (что делаем). 3) Область применения (какие модули). 4) Требования к срокам и качеству (SLA, время реакции). 5) Порядок сдачи-приемки работ.
-

Билет 2

1. **Функции сопровождения:** Мониторинг (наблюдение за работой), обновление (заплатки, новые версии), резервное копирование, восстановление работоспособности, консультирование.
2. **Типовое клиентское ПО:** Браузеры, офисные пакеты, программы для работы с электронной почтой, специализированные клиенты (1С, CRM).
3. **Практика (Регистрация):** 1) Открыть форму регистрации. 2) Ввести логин/пароль/email. 3) Подтвердить данные. 4) Войти в систему. 5) Настроить параметры в "Личном кабинете" (язык, тема оформления, уведомления).
-

Билет 3

1. **Сценарии сопровождения:** *Реактивный* — устранение возникших ошибок. *Превентивный* — предотвращение будущих сбоев (обновления, очистка логов). *Адаптивный* — изменение системы под новые требования (изменение законодательства).
2. **Взаимодействие серверного и клиентского ПО:** Клиент отправляет запрос, сервер обрабатывает его на своей стороне и отправляет ответ обратно клиенту. Протоколы: HTTP/HTTPS, TCP/IP.
3. **Практика (Регламент ежедневной проверки):** 1) Утром (в 9:00) проверить доступность серверов. 2) Посмотреть логи ошибок за ночь. 3) Проверить работу резервного копирования (если ночное). 4) Отправить отчет руководителю (10:00).

Билет 4

- 1. Цели и регламенты резервного копирования:** Цель — восстановление данных после сбоя (аварии, вируса). Регламент — частота (полное ежедневное, инкрементальное почасовое), место хранения (внешний сервер), срок хранения (30-90 дней).
- 2. ИТ в организациях различного типа:** Банки (защита операций, СУБД), Розница (кассы, инвентаризация), Медицина (ЭМК), Производство (ERP-системы).
- 3. Практика (План бэкапа БД):** 1) Полный бэкап в воскресенье в 02:00. 2) Инкрементальный бэкап в будни в 02:00. 3) Хранение последних 7 копий. 4) Тестовое восстановление раз в месяц.
-

Билет 5

- 1. Что такое ТЗ:** Официальный документ, фиксирующий цели, задачи, требования и порядок работ. Основные разделы: Общие сведения, Назначение, Требования к системе, Требования к документации, Этапы, Порядок контроля.
- 2. Этапы ЖЦ ИС:** Анализ требований -> Проектирование -> Разработка -> Тестирование -> Внедрение -> Сопровождение.
- 3. Практика (ТЗ на обновление отчетности):** "Требование: Добавить в систему отчет "Продажи за неделю". Пользователь: Бухгалтер. Срок: 1 месяц. Формат выгрузки: Excel".
-

Билет 6

- 1. Сохранение и откат версий:** Использование систем контроля версий (Git). Снапшоты (снимки файловой системы). Откат — возвращение к предыдущему рабочему состоянию.
- 2. Эффективность применения ИТ:** Автоматизация рутины, ускорение принятия решений, уменьшение ошибок, прозрачность процессов.
- 3. Практика (План обновления):** 1) Собрать требования. 2) Разработать изменения. 3) Протестировать на тестовом стенде. 4) Создать резервную копию. 5) Остановить систему. 6) Установить обновление. 7) Проверить. 8) Запустить.
-

Билет 7

- 1. Реинжиниринг ИС:** Кардинальная переработка системы. Предложение о прекращении эксплуатации возникает, когда: поддержка дороже создания новой, моральный износ, появление более эффективных технологий.
- 2. Характеристики клиентского ПО:** Кроссплатформенность, простота интерфейса, наличие документации, защита данных.
- 3. Практика (Требования к новой функции):** 1) Выслушать заказчика. 2) Описать бизнес-процесс "как есть". 3) Предложить "как будет". 4) Согласовать функционал (что делает кнопка). 5) Зафиксировать сроки и стоимость.
-

Билет 8

- 1. Сбор данных об ошибках:** Журналы (логи) серверов и приложений, уведомления пользователей (тикеты), системы мониторинга (Nagios, Zabbix), автоматические отчеты об ошибках (Crash reports).
- 2. Web-приложения для взаимодействия с БД:** Обычно это Backend-часть (PHP, Python, Java), которая

принимает запросы от браузера, подключается к БД, выполняет SQL-запросы и возвращает данные в JSON/HTML.

3. Практика (Ошибка 500): Код 500 — внутренняя ошибка сервера. Причины: ошибка в коде (неправильный синтаксис, необработанное исключение), недоступность БД, неправильная конфигурация.

Билет 9

1. Типовые ошибки: *Синтаксические* (опечатки, пропущенные скобки). *Логические* (неправильный алгоритм). *Ошибки доступа* (нет прав, неправильные данные).

2. СППР (Система поддержки принятия решений): Программный комплекс, который собирает и анализирует данные, строит прогнозы, помогает руководителю выбрать оптимальное решение.

3. Практика (SQL-запрос): Если запрос выполняется неверно, нужно: 1) Проверить синтаксис. 2) Проверить названия таблиц и полей. 3) Проверить типы данных (чтобы не сравнивать текст с числом). 4) Написать условие WHERE правильно.

Билет 10

1. Действия при критической ошибке: 1) Немедленно изолировать проблему (остановить модуль). 2) Уведомить руководителя. 3) Собрать логи и скриншоты. 4) Составить отчет (баг-репорт). 5) Передать разработчикам.

2. Порядок установки клиентского ПО: 1) Проверить системные требования. 2) Скачать/получить дистрибутив. 3) Запустить установщик. 4) Выбрать папку. 5) Завершить установку. 6) Проверить запуск.

3. Практика (Чек-лист перед сдачей): 1) Ошибка воспроизводится? 2) Логи чистые? 3) Функция работает? 4) Документация обновлена? 5) Заказчик подтвердил.

Билет 11

1. Виды обучающей документации: Руководство пользователя, инструкции по эксплуатации, справочные материалы, видео-уроки, обучающие презентации, разделы FAQ.

2. Использование типового клиентского ПО: Понимание стандартных элементов интерфейса (кнопки, меню, поля ввода) позволяет быстро освоить любую систему.

3. Практика (Инструкция по эксплуатации модуля): 1) Название модуля. 2) Назначение. 3) Как открыть. 4) Основные действия. 5) Ответы на часто задаваемые вопросы. 6) Контакты поддержки.

Билет 12

1. Структура "Руководства пользователя": 1) Введение. 2) Назначение системы. 3) Начало работы (регистрация, вход). 4) Описание основных действий (по разделам). 5) Ошибки и способы их решения. 6) Глоссарий.

2. Информационные связи в корпоративных системах: Отделы обмениваются данными через общую БД (ERP), сервисы шины данных (ESB) или API-интерфейсы.

3. Практика (Обучающая презентация 5-7 слайдов): 1) Титульный лист. 2) Цель нововведения. 3) Где находится новая кнопка. 4) Как ей пользоваться (пример). 5) Что делать при ошибке. 6) Спасибо за внимание.

Билет 13

- 1. Требования к актуальности документации:** Документация должна совпадать с текущей версией ПО. Устаревшая документация вредит пользователям.
- 2. Объекты проектирования ИТ в управлении:** Бизнес-процессы, информационные потоки, структура БД, пользовательский интерфейс, отчетность.
- 3. Практика (FAQ):** Вопросы: "Как войти в систему?", "Забыл пароль", "Как создать отчет?". Ответы: пошаговые решения.
-

Билет 14

- 1. Надежность ИС:** Способность системы выполнять функции в течение заданного времени. Метрики: *Коэффициент готовности* (uptime), *Среднее время между отказами* (MTBF), *Среднее время восстановления* (MTTR).
- 2. Виды ИС:** Информационно-справочные, системы поддержки принятия решений, экспертные системы, системы обработки транзакций (OLTP), аналитические (OLAP).
- 3. Практика (Тестирование и отчет):** Сравнить требования ТЗ и фактическое поведение. Заполнить таблицу: "Требование / Выполняется (да/нет) / Комментарий". Сделать вывод.
-

Билет 15

- 1. Верификация и валидация:** *Верификация* — "Правильно ли мы строим продукт?" (соответствие ТЗ). *Валидация* — "Тот ли продукт мы строим?" (соответствие ожиданиям пользователя).
- 2. Достижения отечественной информатики:** Разработка процессоров «Эльбрус», ОС «Аврора», системы «1С» (фин. и управленческий учет).
- 3. Практика (Плотность дефектов):** Плотность дефектов = (Кол-во дефектов / Кол-во строк кода) * 1000. Например, 5 дефектов на 10 000 строк = 0.5 дефекта/1000 строк.
-

Билет 16

- 1. Критерии качества по ТЗ:** Функциональность (все задачи выполняются), надежность, производительность (скорость), удобство использования, безопасность.
- 2. Политика безопасности в современных ИС:** Комплекс мер: разграничение прав доступа, аутентификация (пароли, 2FA), шифрование данных, антивирусная защита, аудит действий.
- 3. Практика (План тестирования авторизации):** 1) Ввод верного логина/пароля. 2) Ввод неверного пароля. 3) Ввод пустых полей. 4) Проверка блокировки после N попыток. 5) Проверка восстановления пароля.
-

Билет 17

- 1. Регламенты обновления:** Обновления проводятся в "окно обслуживания" (например, ночью с 02:00 до 04:00) с предварительным уведомлением пользователей и созданием бэкапа.
- 2. Принципы работы экспертных систем:** База знаний (правила "ЕСЛИ-ТО"), механизм вывода (логический вывод на основе правил), интерфейс (ввод данных).
- 3. Практика (Алгоритм восстановления БД):** 1) Определить время последнего бэкапа. 2) Остановить работу с системой. 3) Загрузить полный бэкап. 4) Применить инкрементальные бэкапы. 5) Проверить целостность и работоспособность. 6) Возобновить работу.
-

Билет 18

- 1. Обеспечение безопасности:** Установка антивирусов, настройка брандмауэра, контроль обновлений, разграничение прав, обучение пользователей.
 - 2. Порядок установки и сопровождения клиентского ПО:** Массовая установка через MSI-пакеты, использование систем централизованного управления (SCCM), обновление по расписанию.
 - 3. Практика (Разграничение прав):** Таблица: Роль "Администратор" — полный доступ; Роль "Менеджер" — доступ к отделам; Роль "Гость" — только просмотр.
-

Билет 19

- 1. Настройка доступа пользователей:** Создание учетных записей, назначение ролей и прав, настройка профилей.
 - 2. Основные понятия экспертных систем:** Факты, правила, база знаний, логический вывод, объяснение решения.
 - 3. Практика (Пароль):** Политика безопасности требует: сложный пароль (минимум 8 символов, цифры и буквы), смена раз в 90 дней, запрет передачи пароля третьим лицам. Выдача/сброс только администратором по запросу.
-

Билет 20

- 1. Интеграция ИС:** Объединение нескольких систем в единую среду для обмена данными. Роль: устранение ручного ввода, обеспечение актуальности данных.
 - 2. Основные угрозы безопасности:** Вирусы, хакерские атаки, фишинг, внутренние угрозы (недовольные сотрудники), утечка данных.
 - 3. Практика (Схема интеграции):** Внешняя система -> API-шлюз -> Обработчик -> База данных основной системы. Обратный маршрут через API для ответа.
-

Билет 21

- 1. «Горячая» и «холодная» замена:** *Горячая* — компонент заменяется без остановки системы (например, RAID-диск). *Холодная* — система останавливается.
 - 2. Профилактическое обслуживание:** Плановая перезагрузка, очистка логов, проверка дисков, обновление антивирусных баз, чистка от пыли.
 - 3. Практика (Регламент запуска после отключения):** 1) Включить сервер. 2) Дождаться загрузки ОС. 3) Автоматически запустить сервисы. 4) Проверить доступность сайта/приложения. 5) Проверить связь с БД. 6) Уведомить пользователей.
-

Билет 22

- 1. Порядок разработки и согласования ТЗ:** 1) Сбор требований (встречи с заказчиком). 2) Анализ и уточнение. 3) Написание ТЗ. 4) Согласование проекта ТЗ. 5) Подписание. 6) Утверждение.
 - 2. Жизненный цикл ИС:** Анализ, Проектирование, Разработка, Тестирование, Внедрение, Эксплуатация, Сопровождение.
 - 3. Практика (Интервью):** "Какие функции сейчас не работают?", "Как часто нужно обновлять отчеты?", "Сколько пользователей?", "Что важно для Вас в новой системе?"
-

Билет 23

- 1. Требования к проектной документации:** Полнота, однозначность, актуальность, оформление по стандартам (ГОСТ, ЕСПД), понятность.
- 2. Архитектура ИС:** *Файл-серверная* — данные на сервере, обработка на клиентах. *Клиент-серверная* — данные и обработка на сервере (более надежная).
- 3. Практика (План перехода на новую версию):** 1) Тестирование на тестовом стенде. 2) Обучение персонала. 3) Создание бэкапа. 4) Остановка системы. 5) Установка обновления. 6) Запуск проверки. 7) Ввод в эксплуатацию.
-

Билет 24

- 1. Методы поиска ошибок:** Чтение логов (Logs), анализ стек-трейса (Stack Trace), использование отладчика, мониторинг производительности, профилирование.
- 2. Основы SQL-запросов:** SELECT, FROM, WHERE, INSERT, UPDATE, DELETE. JOIN для объединения таблиц.
- 3. Практика (NullPointerException):** Ошибка при обращении к пустому объекту. Исправление: проверить переменную на null перед использованием или использовать оператор безопасного доступа (?).
-

Билет 25

- 1. Роль тестирования:** Проверка соответствия требованиям, поиск ошибок до пользователя, оценка качества.
- 2. Регрессионное тестирование:** Повторная проверка функционала после внесения изменений. Зачем? Чтобы новые исправления не сломали старый код.
- 3. Практика (План регрессионного теста):** 1) Список тест-кейсов для модулей, связанных с исправлением. 2) Выполнить каждый тест. 3) Зафиксировать результаты. 4) Если ошибка — снова в разработку.
-

Билет 26

- 1. Методы обучения:** Очное (тренинги), онлайн (видео-курсы, вебинары), самообучение (инструкции, базы знаний).
- 2. GUI в ИС:** Графический интерфейс пользователя (окна, кнопки, меню). Принципы: интуитивность, единообразие, отзывчивость.
- 3. Практика (План обучающего курса):** 1) Модуль 1: Знакомство с системой. 2) Модуль 2: Регистрация и вход. 3) Модуль 3: Основные операции. 4) Модуль 4: Создание отчетов. 5) Итоговый тест.
-

Билет 27

- 1. Форматы и стандарты:** PDF (для печати), DOCX (для редактирования), PPTX (для презентаций), MP4 (видео). Оформление по ГОСТ.
- 2. Каналы распространения:** Внутренний портал, электронная почта, корпоративный мессенджер, печатные брошюры.
- 3. Практика (Инструкция по обновлению):** 1) Сохранить открытые файлы. 2) Уведомить ИТ-отдел. 3) Дождаться уведомления об окончании. 4) Перезагрузить компьютер. 5) Проверить работу системы.
-

Билет 28

- 1. Критерии эффективности ИС:** Окупаемость (ROI), скорость обработки операций, снижение трудозатрат, удовлетворенность пользователей.
 - 2. Метрики надежности:** Uptime (процент времени работы), MTBF (среднее время между отказами), MTTR (среднее время восстановления).
 - 3. Практика (Расчет Uptime):** За месяц 720 часов. Система проработала все 720 часов без сбоев: $(720 / 720) * 100\% = 100\%$.
-

Билет 29

- 1. Обеспечение целостности данных:** Транзакции (все или ничего), ограничения (foreign key), журналирование изменений (лог).
 - 2. RAID-массивы:** Объединение нескольких дисков для повышения скорости (RAID 0) или надежности (RAID 1). Зачем? Для защиты от потери данных при отказе одного диска.
 - 3. Практика (Миграция без простоя):** Использование репликации данных (в реальном времени) или "горячей" замены, когда старая система работает, пока данные копируются на новую, а затем происходит переключение.
-

Билет 30

- 1. Регламенты восстановления (аварийные планы):** План аварийного восстановления (DRP): шаги, ответственные, время восстановления (RTO) и точка восстановления (RPO).
- 2. Антивирусная защита:** Установка антивируса, регулярное обновление баз, проверка почты и внешних носителей.
- 3. Практика (Обнаружение заражения):** 1) Изолировать ПК от сети (физически отключить). 2) Уведомить руководство. 3) Запустить антивирус. 4) Если не лечится — переустановка ОС. 5) Восстановить данные из бэкапа. 6) Проанализировать причину.