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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ 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

Вид практики	***Объем часов по очной форме обучения***	***Объем часов по заочной форме обучения***	***Объем часов по заочной форме обучения с использованием ДОТ***	***Курс/ семестр***
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. ПК 6.6. ПК 6.7. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11.	Сопровождение информационных систем
2. Анализ бизнес-процессов подразделения	5	– выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;		
3. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы	10	– выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;		
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 заданияна 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, 2025. — 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. 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, 2026. — 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*:* – 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. **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.	

Приложение 1

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 документами[1]:

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. Провести обслуживание системы отображения информации. Провести обслуживание системы видеонаблюдения. Разработать предложения по реинжинирингу информационной системы. Разработать техническое задание на сопровождение информационной системы. Подготовить документы для отчета.
– 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.	

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 (NullReferenceException): 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.