Министерство образования Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ"

УТВЕРЖДЕНО
Приказ Директора
от 04.08.2025г. № 028/3

Воробьев К.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.06 Сопровождение информационных систем

Специальность 09.02.07
Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам
Форма обучения: очная
На базе основного общего образования

Тольятти, 2025г.

1. Общая характеристика рабочей программы

1.1. Назначение и нормативные основания

Рабочая программа «Сопровождение информационных систем» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация - специалист по информационным системам. Программа предназначена для обучающихся на базе основного общего образования, очная форма обучения. Программа согласована с учебным планом ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ. Нормативная основа: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ; федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07, утверждённый приказом от 09.12.2016 № 1547, в редакции от 03.07.2024; порядок организации образовательной деятельности по программам среднего профессионального образования, утверждённый приказом от 24.08.2022 № 762.

Практическая подготовка организуется в соответствии с приказом от 05.08.2020 № 885/390. Задания выполняются на учебных или обезличенных данных; доступ к производственной среде предоставляется только в пределах согласованных полномочий.

1.2. Место в структуре образовательной программы

Программа реализуется в профессиональном цикле. Объём - 620 академических часов. Семестры освоения: 6, 7. Основной вид деятельности: Сопровождение информационных систем. Междисциплинарные курсы и практики образуют единый цикл освоения профессиональных компетенций. Результаты всех компонентов используются при экзамене по модулю.

1.3. Планируемые результаты

Знания: Регламенты и нормы обновления и технического сопровождения информационной системы; политика безопасности современных информационных систем; достижения мировой и отечественной информатики в интеллектуализации информационной системы; принципы работы экспертных систем. Умения: Настраивать информационную систему для пользователя по технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы по эксплуатации информационной системы. Практический опыт: Инсталляция, настройка и сопровождение информационной системы; выполнение регламентов обновления, технического сопровождения и восстановления данных информационной системы.

1.4. Общие и профессиональные компетенции

Программа вносит вклад в формирование следующих общих компетенций. Достижение компетенции оценивается по выполненным действиям и представленным результатам, в совокупности с другими компонентами образовательной программы.

Код	Содержание общей компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Код	Содержание общей компетенции
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Код	Профессиональная компетенция
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 информационной системы в соответствии с техническим заданием.

2. Структура и содержание программы

2.1. Объём и виды учебной работы

Показатель	Часы
Общий объём	620
Теоретические занятия	226
Практические и лабораторные занятия	200
Курсовое проектирование (в составе занятий)	0
Учебная и производственная практика	144
Самостоятельная работа	14
Консультации	4
Экзаменационная аттестация	32
Из общего объёма: обязательная часть	476
Из общего объёма: вариативная часть	144

Показатели обязательной и вариативной частей раскрывают общий объём и повторно к нему не прибавляются. Зачёты и дифференцированные зачёты проводятся в пределах часов соответствующего компонента. Часы экзаменов и консультаций выделены отдельно.

2.2. Распределение по семестрам

Семестр	Освоение содержания, включая самостоятельную работу	Консультации и экзамены	Всего
6	56	0	56
7	528	36	564

2.3. Состав профессионального модуля

Компонент	Всего	Занятия / практика	Сам. работа	Конс. / экзамен
МДК.06.01 Внедрение информационной системы	72	70	2	0
МДК.06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационной системы	72	70	2	0
МДК.06.03 Устройство и функционирование информационной системы	128	124	4	0
МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии	48	46	2	0
МДК.06.05 Веб-технологии в информационных системах	138	116	4	18
ПП.06 Производственная практика (по профилю специальности)	144	144	0	0
ПМ.06.ЭК Экзамен по модулю	18	0	0	18

2.4. Тематический план и содержание

МДК.06.01 Внедрение информационной системы

Профессиональные компетенции: ПК 6.1, ПК 6.4, ПК 6.5.

Тема	Теория	Практика	Сам.	Курс.	Всего	Из них вар.
1. Организация внедрения	10	8	1	0	19	0
2. Инсталляция и настройка	10	8	1	0	19	0
3. Сопровождение и изменения	10	7	0	0	17	0
4. Приёмка внедрения	10	7	0	0	17	12
Всего по темам	40	30	2	0	72	12

Тема 1. Организация внедрения

Содержание: Готовность объекта, план миграции, ресурсы, риски, состав оборудования. Распределение темы: 7-й семестр - 19 академических часов. Практические занятия (8 академических часов): План внедрения и требования к рабочим местам. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания.

Тема 2. Инсталляция и настройка

Содержание: Окружение, конфигурация, подключение базы данных, роли, перенос начальных данных. Распределение темы: 7-й семестр - 19 академических часов. Практические занятия (8 академических часов): Протокол установки и проверки конфигурации. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания.

Тема 3. Сопровождение и изменения

Содержание: Техническое задание на сопровождение, инциденты, обновления, резервирование. Распределение темы: 7-й семестр - 17 академических часов. Практические занятия (7 академических часов): техническое задание на сопровождение и регламент обновления с откатом. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата.

Тема 4. Приёмка внедрения

Содержание: Опытная эксплуатация, качество, взаимодействие с пользователем. Распределение темы: 7-й семестр - 17 академических часов. Практические занятия (7 академических часов): Контрольный сценарий приёмки и отчёт о внедрении. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Вариативная часть в теме - 12 академических часов. Назначение: Углублённая реализация профессионального сценария: контрольный сценарий приёмки и отчёт о внедрении.

МДК.06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационной системы

Профессиональные компетенции: ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5.

Тема	Теория	Практика	Сам.	Курс.	Всего	Из них вар.
1. Методы сопровождения	10	8	1	0	19	0
2. Исправление ошибок	10	8	1	0	19	0
3. Обновление и восстановление	10	7	0	0	17	0
4. Надёжность и безопасность	10	7	0	0	17	12
Всего по темам	40	30	2	0	72	12

Тема 1. Методы сопровождения

Содержание: Виды сопровождения, регламенты, конфигурационные единицы, управление изменениями. Распределение темы: 7-й семестр - 19 академических часов. Практические занятия (8 академических часов): План сопровождения версии информационной системы. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания.

Тема 2. Исправление ошибок

Содержание: Диагностика, воспроизведение, анализ кода, исправление, регрессия. Распределение темы: 7-й семестр - 19 академических часов. Практические занятия (8 академических часов): Зарегистрированный дефект, исправление и тест. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания.

Тема 3. Обновление и восстановление

Содержание: Резервирование, миграции схемы базы данных, обновление приложения, аварийное восстановление. Распределение темы: 7-й семестр - 17 академических часов. Практические занятия (7 академических часов): Проверенная резервная копия и протокол восстановления. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата.

Тема 4. Надёжность и безопасность

Содержание: Мониторинг, журналы, показатели качества, аудит, правила сертификации программных средств. Распределение темы: 7-й семестр - 17 академических часов. Практические занятия (7 академических часов): Отчёт о качестве и соответствии регламенту. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Вариативная часть в теме - 12 академических часов. Назначение: Углублённая реализация профессионального сценария: отчёт о качестве и соответствии регламенту.

МДК.06.03 Устройство и функционирование информационной системы

Профессиональные компетенции: ПК 6.3.

Тема	Теория	Практика	Сам.	Курс.	Всего	Из них вар.
1. Архитектура и компоненты информационной системы	19	13	1	0	33	0
2. Функционирование и взаимодействие	19	13	1	0	33	0
3. Конфигурация и эксплуатационные характеристики	18	12	1	0	31	0
4. Документация и поддержка пользователей	18	12	1	0	31	24
Всего по темам	74	50	4	0	128	24

Тема 1. Архитектура и компоненты информационной системы

Содержание: Клиент, сервер приложений, база данных; назначение компонентов; уровни и интерфейсы. Распределение темы: 6-й семестр - 33 академических часа. Практические занятия (13 академических часов): Схема компонентов и потоков данных учебной информационной системы. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания.

Тема 2. Функционирование и взаимодействие

Содержание: Жизненный цикл запроса; сетевые протоколы; транзакции; согласованность и обработка отказов. Распределение темы: 6-й семестр - 23 академических часа; 7-й семестр - 10 академических часов. Практические занятия (13 академических часов): Трассировка запроса и воспроизведение отказа компонента. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания.

Тема 3. Конфигурация и эксплуатационные характеристики

Содержание: Конфигурация среды; ресурсы; журналирование; доступность, производительность и восстановление. Распределение темы: 7-й семестр - 31 академический час. Практические занятия (12 академических часов): Измерение времени ответа и проверка восстановления компонента. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания.

Тема 4. Документация и поддержка пользователей

Содержание: Роли и сценарии; руководство пользователя; обучение, доступность и проверка результата обучения. Распределение темы: 7-й семестр - 31 академический час. Практические занятия (12 академических часов): Руководство и практическая проверка действий пользователя. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания. Вариативная часть в теме - 24 академических часа. Назначение: Углублённая реализация профессионального сценария: руководство и практическая проверка действий пользователя.

МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии

Профессиональные компетенции: ПК 6.4, ПК 6.5.

Тема	Теория	Практика	Сам.	Курс.	Всего	Из них вар.
1. Интеллектуализация информационной системы	7	5	1	0	13	0
2. Экспертные системы	7	5	1	0	13	2
3. Данные и качество решения	6	5	0	0	11	11

Тема	Теория	Практика	Сам.	Курс.	Всего	Из них вар.
4. Внедрение интеллектуального компонента	6	5	0	0	11	11
Всего по темам	26	20	2	0	48	24

Тема 1. Интеллектуализация информационной системы

Содержание: Достижения отечественной и мировой информатики, типы интеллектуальных систем, границы применения. Распределение темы: 7-й семестр - 13 академических часов. Практические занятия (5 академических часов): Выбор интеллектуального метода для задачи сопровождения. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания.

Тема 2. Экспертные системы

Содержание: База знаний, продукционные правила, механизм вывода, объяснение решений. Распределение темы: 7-й семестр - 13 академических часов. Практические занятия (5 академических часов): Прототип экспертной системы диагностики неисправностей. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания. Вариативная часть в теме - 2 академических часа. Назначение: Углублённая реализация профессионального сценария: прототип экспертной системы диагностики неисправностей.

Тема 3. Данные и качество решения

Содержание: Представление знаний, проверка правил, неопределённость, качество, этика и безопасность. Распределение темы: 7-й семестр - 11 академических часов. Практические занятия (5 академических часов): Тестовый набор и оценка правильности рекомендаций. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Вариативная часть в теме - 11 академических часов. Назначение: Углублённая реализация профессионального сценария: тестовый набор и оценка правильности рекомендаций.

Тема 4. Внедрение интеллектуального компонента

Содержание: Интеграция, пользовательский интерфейс, мониторинг и сопровождение. Распределение темы: 7-й семестр - 11 академических часов.

Практические занятия (5 академических часов): Подключённый прототип и инструкция эксплуатации. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Вариативная часть в теме - 11 академических часов. Назначение: Углублённая реализация профессионального сценария: подключённый прототип и инструкция эксплуатации.

МДК.06.05 Веб-технологии в информационных системах

Профессиональные компетенции: ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5.

Тема	Теория	Практика	Сам.	Курс.	Всего	Из них вар.
1. Веб-архитектура информационной системы	10	14	1	0	25	0
2. Клиентский интерфейс	9	14	1	0	24	0
3. Сервер и данные	9	14	1	0	24	1
4. Безопасность и тестирование	9	14	1	0	24	24
5. Развёртывание и сопровождение	9	14	0	0	23	23
Всего по темам	46	70	4	0	120	48

Тема 1. Веб-архитектура информационной системы

Содержание: HTTP/HTTPS, клиент и сервер, API, конфигурация, журналы, жизненный цикл веб-сервиса. Распределение темы: 7-й семестр - 25 академических часов. Практические занятия (14 академических часов): Схема взаимодействия и диагностика HTTP-запроса. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания.

Тема 2. Клиентский интерфейс

Содержание: HTML, CSS, JavaScript, формы, валидация, доступность, взаимодействие с API. Распределение темы: 7-й семестр - 24 академических часа. Практические занятия (14 академических часов): Веб-форма с обработкой ошибок и понятными сообщениями. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания.

Тема 3. Сервер и данные

Содержание: Маршруты, обработчики, SQL, транзакции, миграции, управление секретами. Распределение темы: 7-й семестр - 24 академических часа.

Практические занятия (14 академических часов): API учебной информационной системы с проверкой входных данных. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания. Вариативная часть в теме - 1 академический час. Назначение: Углублённая реализация профессионального сценария: api учебной ис с проверкой входных данных.

Тема 4. Безопасность и тестирование

Содержание: Аутентификация, сессии, права, защита от инъекций и XSS, модульные и интеграционные тесты. Распределение темы: 7-й семестр - 24 академических часа. Практические занятия (14 академических часов): Проверки разграничения доступа и исправление уязвимой обработки ввода. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Самостоятельная работа (1 академический час): изучить материалы по теме, подготовить решение или пояснение к практическому заданию. Результат: конспект выводов, расчёт, файл решения либо запись в дневнике самоконтроля по характеру задания. Вариативная часть в теме - 24 академических часа. Назначение: Углублённая реализация профессионального сценария: проверки разграничения доступа и исправление уязвимой обработки ввода.

Тема 5. Развёртывание и сопровождение

Содержание: Обратный прокси, TLS, конфигурация, мониторинг, обновление, резервирование и откат. Распределение темы: 7-й семестр - 23 академических часа. Практические занятия (14 академических часов): Развёрнутый учебный сервис и протокол восстановления после сбоя. Проверяются правильность выполнения, обоснование выбора способа и самостоятельность результата. Вариативная часть в теме - 23 академических часа. Назначение: Углублённая реализация профессионального сценария: развёрнутый учебный сервис и протокол восстановления после сбоя. Вне часов тем: консультации - 2 академических часа; экзаменационная аттестация - 16 академических часов. Общий объём компонента - 138 академических часов.

ПП.06 Производственная практика (по профилю специальности)

Вид работы	Часы
Обследование информационной системы и разработка технического задания на её сопровождение	24
Диагностика, исправление ошибок, регрессия	42
Обновление, резервирование и восстановление	42
Обучение пользователей, мониторинг и отчёт	36
Всего	144

Результаты практики: индивидуальное задание, дневник выполненных действий, рабочие материалы (модели, код, конфигурация, тесты или протоколы по характеру работ), отчёт и защита. Инструктаж, оформление и аттестация включены в общий объём практики. Обследование информационной системы и разработка технического задания на её сопровождение (24 академических часа): выполнить соответствующий этап единого профессионального задания; зафиксировать исходные условия, действия, полученный результат и способ его проверки в дневнике и отчёте. Диагностика, исправление ошибок, регрессия (42 академических часа): выполнить соответствующий этап единого профессионального задания; зафиксировать исходные условия, действия, полученный результат и способ его проверки в дневнике и отчёте. Обновление, резервирование и восстановление (42 академических часа): выполнить соответствующий этап единого профессионального задания; зафиксировать исходные условия, действия, полученный результат и способ его проверки в дневнике и отчёте. Обучение пользователей, мониторинг и отчёт (36 академических часов): выполнить соответствующий этап единого профессионального задания; зафиксировать исходные условия, действия, полученный результат и способ его проверки в дневнике и отчёте. Вариативная часть - 24 академических часа. Используется на самостоятельное выполнение усложнённого сценария, проверку отказов, оформление доказательств и индивидуальную защиту. Эти часы включены в перечисленные работы, повторно к объёму не прибавляются. Проверяемые профессиональные компетенции: ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5. Содержание действий и требуемые продукты раскрыты в разделе 4. Руководитель практики контролирует этапы, даёт обратную связь и подтверждает индивидуальный вклад обучающегося.

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации необходимы учебное помещение, рабочие места обучающихся, доска или экран, средства демонстрации, учебные материалы по темам и доступ к электронным информационным ресурсам. Практические задания выполняются на компьютерах с редактором документов, браузером, средой программирования, системой контроля версий, системой управления базами данных и виртуальной средой по содержанию заданий. Набор программного обеспечения выбирается с соблюдением лицензионных условий; учебные серверы и данные изолируются от производственной среды. Преподаватель до начала работ проводит инструктаж, проверяет подготовленность обучающихся и доступность материалов. Для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются доступные форматы, технические средства, индивидуальный темп и специальные условия в соответствии с потребностями и медицинскими рекомендациями при сохранении проверяемых результатов. Практика проводится в учебной лаборатории либо профильной организации на основании установленного порядка взаимодействия. Руководитель определяет рабочее место, индивидуальное задание, допустимые операции и порядок контроля. Производственные документы включаются в отчёт только при наличии права на их использование, с обезличиванием конфиденциальных сведений.

3.2. Кадровые и методические условия

Обучение обеспечивают педагогические работники с квалификацией, соответствующей преподаваемой дисциплине и виду профессиональной деятельности. Методическое обеспечение: задания по темам, инструкции, исходные данные и критерии оценивания.

3.3. Информационное обеспечение

Учебные издания: 1. Емельянова Н.З., Партыка Т.Л., Попов И.И. Устройство и функционирование информационных систем: учебное пособие. 2-е изд. Москва: ФОРУМ, 2021. Нормативные и электронные ресурсы: 1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования 09.02.07, приказ № 1547, редакция от 03.07.2024. Электронный ресурс: https://dgu.ru/files-oop/Fgos_09_02_07_ISIP_2024.pdf 2. Официальный интернет-портал правовой информации: нормативные акты по образованию и профессиональной деятельности. Электронный ресурс: https://pravo.gov.ru/ 3. Официальная документация Python 3.13: язык, библиотека и руководство. Электронный ресурс: https://docs.python.org/3.13/ 4. Официальная документация PostgreSQL 17: SQL, администрирование и восстановление. Электронный ресурс: https://www.postgresql.org/docs/17/ 5. Справочное руководство Git: управление версиями и совместная работа. Электронный ресурс: https://git-scm.com/docs 6. MDN: HTML, CSS, JavaScript, HTTP и веб-интерфейсы. Электронный ресурс: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web

4. Контроль и оценка результатов освоения

4.1. Текущий контроль

Текущий контроль проводится по завершении темы и практической работы. Проверяются знание понятий, правильность применения метода, обоснованность решения, качество и самостоятельность представленного результата. Формы: опрос, решение задач, проверка файла или отчёта, наблюдение, демонстрация и защита работы.

ПК 6.1

Составить техническое задание на сопровождение с границами работ, сроками реакции, показателями качества, резервированием и критериями приёмки. Результат: техническое задание и план сопровождения. Показатели достижения: задача выполнена по требованиям; результат воспроизводим; существенные ошибки устранены; действия и ограничения объяснены; подтверждающие материалы оформлены и доступны проверке.

ПК 6.2

По обращению пользователя воспроизвести дефект, исправить код и выполнить регрессионные проверки. Результат: карточка инцидента, изменение кода и тесты. Показатели достижения: задача выполнена по требованиям; результат воспроизводим; существенные ошибки устранены; действия и ограничения объяснены; подтверждающие материалы оформлены и доступны проверке.

ПК 6.3

Создать руководство, обучающий сценарий и статью базы знаний; проверить их на пользователе учебного кейса. Результат: материалы обучения и протокол обратной связи. Показатели достижения: задача выполнена по требованиям; результат воспроизводим; существенные ошибки устранены; действия и ограничения объяснены; подтверждающие материалы оформлены и доступны проверке.

ПК 6.4

Измерить доступность, время ответа и корректность операций; сопоставить с критериями технического задания. Результат: отчёт мониторинга, выявленные отклонения и корректирующие действия. Показатели достижения: задача выполнена по требованиям; результат воспроизводим; существенные ошибки устранены; действия и ограничения объяснены; подтверждающие материалы оформлены и доступны проверке.

ПК 6.5

Обновить информационную систему и схему базы данных в тестовом контуре, восстановить данные из копии и выполнить откат. Результат: регламент, резервная копия и подтверждённый протокол восстановления. Показатели достижения: задача выполнена по требованиям; результат воспроизводим; существенные ошибки устранены; действия и ограничения объяснены; подтверждающие материалы оформлены и доступны проверке.

Оценка общих компетенций

Компетенция	Наблюдаемый показатель
ОК 01	Обоснованный выбор метода и плана решения.
ОК 02	Проверка источников, корректный поиск и обработка данных.
ОК 03	План профессионального развития, обоснование правовых или финансовых решений.
ОК 04	Распределение задач, соблюдение договорённостей и вклад в общий результат.
ОК 05	Ясное письменное объяснение и аргументированный устный ответ.
ОК 06	Этичное поведение, уважение культурных различий, отказ от коррупционных способов решения.
ОК 07	Соблюдение безопасности, ресурсосбережение и учёт экологических последствий.
ОК 08	Безопасный двигательный режим, самоконтроль и профилактика профессиональных рисков.
ОК 09	Понимание и применение профессиональных терминов и документации на русском и иностранном языке.

4.2. Промежуточная аттестация

МДК.06.01: 7-й семестр - дифференцированный зачёт. МДК.06.02: 7-й семестр - дифференцированный зачёт. МДК.06.03: 7-й семестр - дифференцированный зачёт. МДК.06.04: 7-й семестр - дифференцированный зачёт. МДК.06.05: 7-й семестр - экзамен. ПП.06: 7-й семестр - дифференцированный зачёт. ПМ.06.ЭК: 7-й семестр - ЭК. Комплексный дифференцированный зачёт по МДК.06.01 и МДК.06.02 в 7-м семестре: установка, диагностика и обновление информационной системы с восстановлением данных. По каждому междисциплинарному курсу фиксируется отдельная оценка. Экзамен по профессиональному модулю проводится в 7-м семестре. Отведено 18 академических часов, в том числе консультации - 2 академических часа, экзаменационная аттестация - 16 академических часов. Экзамен проводится после завершения всех предусмотренных междисциплинарных курсов и практик. Задание объединяет профессиональные действия по всем профессиональным компетенциям профессионального модуля; оценка подтверждается работающим результатом, документацией, протоколами и индивидуальной защитой.

4.3. Единые критерии оценивания

Оценка	Характеристика результата
5 (отлично)	Все обязательные действия выполнены самостоятельно и правильно; результат обоснован и воспроизводим; документация полна, существенных замечаний нет.
4 (хорошо)	Результат соответствует требованиям; имеются отдельные неточности, не нарушающие работоспособность и основные выводы; обучающийся исправляет их при пояснении.

Оценка	Характеристика результата
3 (удовлетворительно)	Достигнуты минимально необходимые результаты; основные действия выполнены, объяснение частично неполно; существенные ошибки исправлены при дополнительной проверке.

Оценка	Характеристика результата
2 (неудовлетворительно)	Основной результат не получен, существенные ошибки сохраняются либо обучающийся не может объяснить и подтвердить представленные действия.

Для зачёта без отметки результат «зачтено» устанавливается при достижении минимально необходимых результатов; иначе - «не зачтено». Для профессионального модуля обязательно подтверждение каждой предусмотренной профессиональной компетенции: высокий результат по одной компетенции не компенсирует отсутствие результата по другой. При опасном действии работа останавливается и соответствующий результат не засчитывается до безопасного повторного выполнения. Оценочные материалы включают варианты задания, исходные данные, ожидаемый результат, показатели и критерии, порядок выполнения и протокол оценки. Конкретный вариант выбирается в границах содержания программы; требования доводятся до обучающегося до начала проверки. Повторная проверка направлена на неподтверждённые результаты и выполняется по сопоставимому заданию.