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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.05

ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Специальность 09.02.07
Информационные системы и программирование

Квалификация
Специалист по информационным системам

Очная форма обучения
На базе основного общего образования

Тольятти, 2025г.

1. Общая характеристика рабочей программы

1.1. Назначение и место практики

Разработчик: ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ.

Рабочая программа учебной практики является частью образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация «Специалист по информационным системам», на базе основного общего образования, очная форма обучения.

Практика обеспечивает освоение вида деятельности «Проектирование и разработка информационных систем» в составе профессионального модуля ПМ.05. Содержание согласовано с учебным планом, рабочей программой профессионального модуля и фондом оценочных средств.

Нормативные основания: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 с изменениями от 03.07.2024; приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762; приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся».

Показатель	Значение
Индекс и наименование	УП.05 Учебная практика по ПМ.05
Семестр	5
Общий объём	144 академических часа
Продолжительность	4 недели
Обязательная часть	120 академических часов
Вариативная часть	24 академических часа в составе общего объёма
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт

Практика проводится в 5-м семестре. До выполнения каждой работы обучающийся осваивает соответствующие разделы общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов. Порядок выполнения работ учитывает последовательность изучения содержания в текущем семестре.

1.2. Цель и задачи

Цель — приобретение практического опыта по виду деятельности «Проектирование и разработка информационных систем», применение изученных способов работы и подтверждение профессиональных результатов.

Задачи: подготовить рабочую среду и исходные данные; выполнить предусмотренные виды работ; проверить работоспособность и безопасность результата; документировать действия; представить и защитить собственный результат.

2. Планируемые результаты

Знания: Методы обследования предметной области; функциональные и нефункциональные требования; моделирование данных; программирование компонентов; разграничение доступа; тестирование; эксплуатационная документация.

Умения: Собирать требования, проектировать модель данных и интерфейс, создавать программные компоненты, проверять права и корректность ввода, проводить испытания и оформлять руководство пользователя.

Практический опыт: Проектирование и разработка учебной информационной системы, реализация подсистемы безопасности, тестирование и оценка качества.

Общая ком петенция	Содержание
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
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.

Общие компетенции проявляются в планировании работы, выборе и проверке информации, взаимодействии с руководителем, ведении документации, соблюдении прав доступа, требований безопасности, ресурсосбережения и режима труда.

Профессиональ ная компетенция	Содержание
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

Профессиональная компетенция	Содержание
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

3. Структура и содержание практики

Все часы отводятся на практическую подготовку. Инструктаж, самостоятельное выполнение работ под руководством, оформление результатов и промежуточная аттестация входят в указанный объём; дополнительные часы сверх учебного плана не устанавливаются.

Раздел	Часы	Результат
1. Обследование и проектирование учебной информационной системы	24	Рабочие материалы, записи дневника и проверка результата по подразделу 3.1
2. Программирование модулей и модели данных	60	Рабочие материалы, записи дневника и проверка результата по подразделу 3.2
3. Подсистема безопасности и тестирование	36	Рабочие материалы, записи дневника и проверка результата по подразделу 3.3
4. Эксплуатационная документация и оценка качества	24	Рабочие материалы, записи дневника и проверка результата по подразделу 3.4
Итого	144	Дифференцированный зачёт

3.1. Обследование и проектирование учебной информационной системы

Объём раздела — 24 академических часа.

Работа	Часы	Результат и контроль
Инструктаж, подготовка среды, выбор объекта и распределение ролей.	6	Запись инструктажа и индивидуальное задание.
Обследование процесса и сбор требований.	6	Описание процесса и перечень проверяемых требований.
Моделирование сущностей, связей и пользовательских сценариев.	6	Модель данных и схема взаимодействия.

Работа	Часы	Результат и контроль
Подготовка проектного решения и приёмочных проверок.	6	Техническое задание и матрица приёмки.

3.2. Программирование модулей и модели данных

Объём раздела — 60 академических часов.

Работа	Часы	Результат и контроль
Создание схемы базы, ключей и ограничений.	12	Схема и проверка целостности данных.
Программирование обработки операций.	12	Работающие обработчики создания и изменения.
Разработка пользовательского интерфейса.	12	Формы с подписями и сообщениями об ошибках.
Соединение компонентов и сохранение данных.	12	Интегрированная сборка с инструкцией запуска.
Обработка ошибочного ввода и отказа хранилища.	12	Проверки исключений без потери согласованности.

3.3. Подсистема безопасности и тестирование

Объём раздела — 36 академических часов.

Работа	Часы	Результат и контроль
Реализация ролей и серверной проверки полномочий.	12	Матрица прав и отрицательные проверки доступа.
Проверка безопасной обработки входных данных.	12	Протокол ошибочного ввода и запрещённых действий.
Функциональные и интеграционные испытания.	12	Набор тестов с фактическими результатами.

3.4. Эксплуатационная документация и оценка качества

Объём раздела — 24 академических часа.

Работа	Часы	Результат и контроль
Подготовка руководства установки и пользователя.	6	Проверяемая инструкция с последовательностью действий.
Оценка качества и предложение модернизации.	6	Заключение по требованиям и сравнение вариантов.
Оформление дневника и отчёта.	6	Отчёт, исходные файлы, схема и протоколы.
Индивидуальная защита и промежуточная аттестация.	6	Демонстрация функций, прав и тестов.

Вариативная часть раздела: 6 академических часов — Подготовка руководства установки и пользователя; 6 академических часов — Оценка качества и предложение модернизации; 6 академических часов — Оформление дневника и отчёта; 6 академических часов —

Индивидуальная защита и промежуточная аттестация. Проверяются полнота самостоятельного результата и его воспроизводимость.

4. Организация и условия реализации

Место проведения: учебная лаборатория, обеспечивающая выполнение работ по программированию, информационным системам и базам данных.

Руководитель от ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ выдаёт индивидуальное задание, разъясняет ожидаемые результаты и критерии, проверяет подготовленность рабочего места, контролирует ход работ и принимает отчёт. Обучающийся выполняет индивидуальную работу на выделенном учебном стенде, фиксирует изменения и предъявляет промежуточные результаты.

До начала работ проводится инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, безопасной работе с оборудованием и защите информации. Запрещается изменять производственные данные, конфигурацию и права без разрешения ответственного лица. Учебные ошибки и отказы воспроизводятся в изолированной среде.

Для отчёта используются обезличенные данные и разрешённые материалы. Пароли, ключи доступа и сведения ограниченного доступа в отчёт и репозиторий не включаются. Перед изменением состояния системы создаётся проверяемая копия или снимок учебной среды.

Рабочее место обучающегося: компьютер с возможностью запуска среды разработки и отдельной тестовой среды, операционная система, редактор кода, система управления версиями, средства выполнения тестов, система управления базами данных, средства резервного копирования и просмотра журналов. Состав ресурсов выбирается по выполняемому заданию.

Для работ с базами данных и серверами предоставляется отдельная виртуальная машина либо изолированный экземпляр службы, две учебные роли с разными правами, тестовые данные и место для резервной копии. Для программирования предоставляются средства сборки и отладки.

Руководство практикой осуществляют педагогические работники, подготовленные по соответствующему профессиональному профилю; в профильной организации назначается ответственное лицо. Организация рабочего места и форма представления результата учитывают установленные условия обучения и индивидуальные возможности обучающегося.

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Учебный план специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация «Специалист по информационным системам».

Рабочая программа ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем» и фонд оценочных средств по этому профессиональному модулю.

Трофимов В.В., Павловская Т.А. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования. 4-е изд. Москва: Юрайт, 2025.

Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования. Москва: Юрайт, 2025.

5. Индивидуальное задание и отчётность

Вариант А

Спроектируйте и реализуйте систему заявок с ролями клиента и оператора, базой, восемью проверками, руководством и предложением модернизации. Используйте контрольный набор из четырёх заявок.

Вариант Б

Спроектируйте и реализуйте каталог оборудования с выдачей и возвратом, ролями, базой, восемью проверками, руководством и предложением модернизации.

При выполнении производственного задания объект и данные определяются по согласованной задаче профильной организации. Учебные контрольные данные применяются для воспроизводимой проверки результата в выделенной среде.

Контрольные данные варианта А: пользователи 1 — Анна, 2 — Борис; заявки (101,1,open,2), (102,1,closed,1), (103,2,open,3), (104,2,open,2). Поля: номер, владелец, статус, трудоёмкость. Контроль: 4 заявки, 3 открытых, 8 часов всего; по владельцам 3 и 5 часов. Приоритет допускает значения 1–3, тема — от 1 до 80 символов.

Контрольные данные варианта Б: предметы оборудования с уникальными идентификаторами, пользователи и операции выдачи и возврата. Один предмет имеет не более одной действующей выдачи. Повторная выдача и неизвестный пользователь отклоняются без частичного изменения данных.

Обязательный комплект: индивидуальное задание; дневник; отчёт; рабочие материалы; протоколы проверок; индивидуальная защита. В отчёте указываются объект, исходные условия, выполненные действия, полученные результаты, проверка, выявленные ограничения и выводы.

Рабочие материалы включают по содержанию практики: схемы и модели, исходный код или конфигурацию, историю изменений, тесты, журналы диагностики, протокол восстановления, инструкции и результаты оценки качества. Для каждого результата приводится проверяемая ссылка на файл, страницу отчёта или запись журнала.

5.1. Форма записи дневника

Дата	Вид работы	Часы	Результат и подтверждение
_____	_____	____	_____
_____	_____	____	_____

5.2. Структура отчёта

Титульный лист; индивидуальное задание; содержание; характеристика объекта и исходных условий; описание работ по разделам тематического плана; результаты проверок; заключение; список использованных источников; приложения с рабочими материалами. Сведения в дневнике, отчёте и файлах должны относиться к одной версии выполненной работы.

6. Контроль и оценка результатов

Текущий контроль проводится по завершении каждой работы: руководитель проверяет представленный результат, выполнение контрольного действия и объяснение способа решения. Замечания фиксируются вместе с результатом повторной проверки. Промежуточная аттестация — дифференцированный зачёт в 5-м семестре.

Компетенция	Подтверждающий результат	Показатель
ПК 5.1	Протокол интервью, описание ролей, процесса, входных данных и выявленных противоречий.	Требования прослеживаются до потребности; сформулированы не менее пяти функций и трёх измеримых ограничений.

Компетенция	Подтверждающий результат	Показатель
ПК 5.2	Техническое задание, модель данных, сценарии и матрица приёмки.	Ключи, связи, состояния и ограничения согласованы; каждое обязательное требование имеет проверку.
ПК 5.3	Матрица прав клиента и оператора, серверные проверки и отрицательные тесты.	Клиент не изменяет чужую запись прямым запросом; пароль и секреты не включены в журнал или открытый код.
ПК 5.4	Работающие создание, поиск, изменение состояния и сохранение данных.	Функции воспроизводимы, некорректный ввод отклоняется; данные сохраняются между сеансами.
ПК 5.5	Восемь приёмочных проверок, запись дефекта, исправление и регрессия.	Фактический результат не подменён ожидаемым; неисполненные и неуспешные проверки явно отмечены.
ПК 5.6	Инструкция установки, оператора, резервирования и обработки типовых ошибок.	Другой пользователь воспроизводит запуск и основную операцию по документации.
ПК 5.7	Предложение модернизации с исходной проблемой, вариантом, затратами и повторной проверкой.	Улучшение связано с измеримым требованием; сравниваются не менее двух вариантов и ограничения решения.

Каждая профессиональная компетенция оценивается по шкале 0–4 балла: 4 — результат полный и самостоятельный; 3 — результат получен с отдельной неточностью; 2 — основной результат получен с подсказкой и объяснён; 1 — отдельные действия без завершённого результата; 0 — результат отсутствует или неверен. Для положительной оценки необходимо не менее 2 баллов по каждой предусмотренной профессиональной компетенции.

6.1. Критерии промежуточной аттестации

Практическая часть оценивается по пяти критериям. По каждому критерию: 4 балла — выполнен полностью и самостоятельно; 3 — выполнен с одной несущественной неточностью; 2 — выполнен частично, основной результат получен; 1 — отдельные действия без завершённого результата; 0 — результат отсутствует или неверен. Максимум практической части — 20 баллов.

Критерий	Показатель
Соответствие заданию	Выполнены все требуемые действия и представлены обязательные результаты.
Правильность результата	Расчёты, выводы, программа или демонстрация соответствуют исходным данным и эталону.
Метод и обоснование	Показана последовательность решения; выбор способа и ограничения объяснены.
Проверка и безопасность	Есть проверка результата, граничных условий и соблюдение безопасного порядка работы.
Представление и самостоятельность	Результат воспроизводим, оформлен и защищён; обучающийся объясняет собственные действия.

На защите обучающийся отвечает на два вопроса: по организации работы первого раздела и проверке результата последнего раздела практики. Каждый ответ оценивается в 2 балла за правильное объяснение с доказательством, в 1 балл за верную основу с существенной неполнотой, в 0 баллов за неверный или отсутствующий ответ. Максимум за защиту и практическую часть — 24 балла.

Сумма баллов	Результат
22–24	Отлично, оценка 5
18–21	Хорошо, оценка 4
15–17	Удовлетворительно, оценка 3
0–14	Неудовлетворительно, оценка 2

Дифференцированный зачёт оценивается по приведённой шкале. Для положительного результата необходимы не менее 15 баллов, выполнение обязательных результатов, не менее 2 баллов за правильность и не менее 2 баллов за проверку и безопасность. Отсутствие обязательного результата, нарушение безопасности или подтверждённая несамостоятельность исключают положительную оценку. Равнозначное корректное решение принимается, даже если отличается от эталона.

Практической частью является выполненное индивидуальное задание и его демонстрация. Два вопроса относятся к первому и последнему разделам практики: обоснование исходных требований и организации работы; проверка качества, безопасности и воспроизводимости итогового результата. Дополнительно обязательны выполненные виды работ, комплект отчётности и минимум 2 балла по каждой профессиональной компетенции. Суммарные баллы не компенсируют отсутствие обязательного профессионального результата.

6.2. Контрольные вопросы при защите

1. Какие исходные требования и ограничения определили последовательность вашей работы? Покажите их связь с индивидуальным заданием и первым разделом практики.

2. Какими проверками подтверждены правильность, безопасность и воспроизводимость результата? Покажите протокол последнего раздела практики и объясните выявленные ограничения.

Элементы правильного ответа: требования связаны с объектом и ролью пользователя; действие имеет проверяемый результат; приведены фактические тесты и версия; ошибка

либо отказ обработаны без недопустимого изменения данных; вывод соответствует протоколам.

6.3. Лист оценивания

Поле	Запись
Дисциплина или компонент	УП.05
Обучающийся, группа	_____
Дата, семестр, форма контроля	_____
Вариант, версия исходных данных	_____
Вопросы и баллы	Первый: / 2; второй: / 2 ___ ___
Критерии практической части	Соответствие ; правильность ; метод ; проверка ; ___ ___ ___ ___ представление / 4 каждый ___
Сумма, обязательные условия	/ 24; выполнены / не выполнены ___
Результат и основание	_____
Файлы, протоколы, замечания	_____
Преподаватель	_____