

Автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»



Утверждаю

Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации

 Е.В. Карпичев

«31» января 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПП.05 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

по профессиональному модулю

ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем
По специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения – очная

Квалификация – разработчик мультимедийных и веб-приложений

г. Гатчина

2024

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчики:

Преподаватель(и) СПО: Москалев С.М., мастер ПО Чуланов А.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета протокол № 1 от «31» января 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы производственной практики.....	4
2. Планируемые результаты освоения программы производственной практики	7
3. Структура и содержание программы производственной практики	9
4. Условия реализации программы производственной практики.....	11
5. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПП.05 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПП.05 Проектирование и разработка информационных систем является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения вида профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

1.2 Место производственной практики в структуре профессионального модуля

ПП.05 Производственная практика входит в профессиональный модуль ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем проводится после завершения процесса освоения студентами профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи ПП.05 Производственная практика

ПП.05 Производственная практика направлена на формирование у студента профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ. 05 для последующего освоения ими профессиональных компетенций по избранной специальности. С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студенты в результате прохождения производственной практики (по профилю специальности) должны:

иметь практический опыт:

- проведения тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации;

- выявления и фиксации ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;
- работы с инструментами и методиками тестирования программного обеспечения;
- разработки тестовых сценариев и тест-кейсов для проверки функциональности системы;
- анализа результатов тестирования и составления отчётов об ошибках;
- участия в устранении выявленных в ходе тестирования дефектов и ошибок;
- разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы;
- взаимодействия с пользователями и заказчиком для уточнения требований и оценки корректности работы системы;
- применения стандартов и норм при разработке технической документации;
- организации процесса сбора обратной связи от пользователей на этапе опытной эксплуатации

уметь:

- планировать и проводить тестирование модулей и компонентов информационной системы;
- выявлять ошибки кодирования и анализировать их причины;
- составлять детальные отчёты о выявленных ошибках и дефектах;
- разрабатывать техническую документацию в соответствии с установленными стандартами;
- выбирать подходящие методы и инструменты тестирования для конкретной информационной системы;
- интерпретировать результаты тестирования и оценивать готовность системы к эксплуатации;

- работать с системами отслеживания ошибок и дефектов (bug tracking systems);
- формулировать требования к доработке системы на основе результатов тестирования и обратной связи от пользователей;
- представлять результаты тестирования в понятной для заказчика и разработчиков форме;
- применять современные подходы и технологии для документирования процессов эксплуатации информационной системы.

знать:

- основные виды тестирования информационных систем и их особенности;
- методы выявления и классификации ошибок в программном коде;
- принципы разработки тестовых сценариев и тест-кейсов;
- основные стандарты и требования к технической документации на эксплуатацию информационных систем;
- современные инструменты и технологии для тестирования программного обеспечения;
- основы работы с системами управления тестированием и отслеживания дефектов;
- подходы к организации опытной эксплуатации информационных систем;
- принципы взаимодействия с пользователями и заказчиками в процессе тестирования и эксплуатации системы;
- нормативно-правовые документы, регламентирующие разработку и эксплуатацию информационных систем;
- базовые понятия и термины, связанные с тестированием и эксплуатацией информационных систем.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы ПП.05 Производственная практика

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПП.05 Производственная практика		Производственная практика
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	22	
МДК.05.02 Разработка кода информационных систем	48	
МДК.05.03 Тестирование информационных систем	38	
ВСЕГО:	108	

ПП.05 Производственная практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация по ПП.05

Производственная практика проводится в форме комплексного дифференцированного зачета.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ СПО по основным видам деятельности (ВД) необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) компетенций по профессиональной подготовке специалистов среднего звена:

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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПП.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

3.1 Содержание производственной практики ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем»

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Коды профессиональных компетенций
1	2	3	4
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		22	ПК 5.6.
Предпроектное обследование предметной области	Инструктаж по безопасности приемам труда при выполнении работ по профессии. Проведение анализа предметной области с целью выявления требований к информационной системе. Изучение особенностей функционирования объекта автоматизации. Выявление интересов и потребностей клиента, анализ существующих решений и выбор оптимальных вариантов для разработки информационной системы. Подготовка отчёта о предпроектном обследовании с описанием выявленных требований и предложений по решению задачи.	4	ПК 5.6.
Разработка проектной документации на информационную	Разработка технического задания на создание информационной	10	ПК 5.6.

систему	<p>системы с учётом требований заказчика. Определение состава оборудования и программных средств, необходимых для разработки и функционирования системы. Разработка предварительного плана проекта, включая основные этапы разработки, сроки и ресурсы. Оформление проектной документации в соответствии с действующими стандартами и нормами.</p>		
Проектирование архитектуры информационной системы	<p>Выбор модели построения информационной системы и средств её реализации. Разработка функциональной модели информационной системы с использованием CASE-средств для моделирования бизнес-процессов. Проектирование модульной структуры системы, разработка диаграмм модулей и определение взаимодействия между ними. Представление проекта архитектуры системы с обоснованием принятых</p>	8	ПК 5.6.

	решений.		
МДК 05.02. Разработка кода информационных систем		48	ПК 5.5. ПК 5.6. .
Выбор технологий и инструментов разработки	Обзор актуальных языков программирования и технологий, используемых для разработки информационных систем в месте прохождения практики. Установка и настройка интегрированной среды разработки (IDE) на своё АРМ. Знакомство с системами контроля версий (например, Git) и освоение базовых операций. Изучение используемых фреймворков и библиотек для выбранной технологии разработки.	6	ПК 5.5. ПК 5.6
Разработка базовых компонентов информационной системы	Создание простых программных модулей и компонентов системы. Реализация основных алгоритмов и структур данных. Разработка элементарных функций пользовательского интерфейса. Интеграция разработанных компонентов в общую архитектуру системы. Оптимизация взаимодействия компонентов системы.	12	ПК 5.5. ПК 5.6.
Работа с базами данных	Проектирование схемы базы данных для информационной системы. Реализация операций	8	ПК 5.5. ПК 5.6

	CRUD (создание, чтение, обновление, удаление данных). Работа с SQL-запросами и оптимизация взаимодействия с базой данных. Использование ORM-фреймворков для взаимодействия с базой данных.		
Программирование бизнес-логики системы	Разработка основных модулей бизнес-логики на основе технического задания. Реализация взаимодействия между модулями и компонентами системы. Внедрение механизмов обработки ошибок и исключений. Создание прототипов ключевых функций системы с учётом требований заказчика. Оптимизация алгоритмов и процессов бизнес-логики.	12	ПК 5.5. ПК 5.6
Разработка архитектуры и интеграция компонентов системы	Проектирование архитектуры системы с учётом выбранной технологии разработки. Определение интерфейсов взаимодействия между модулями системы. Разработка схемы взаимодействия компонентов системы. Интеграция разработанных модулей в единую систему. Решение технических проблем, возникающих при интеграции компонентов.	10	ПК 5.5. ПК 5.6
МДК 05.03. Тестирование информационных систем		38	ПК 5.5. ПК 5.6.
Подготовка к	Обзор стандартов и	6	ПК 5.5.

тестированию информационной системы	нормативов, регулирующих процесс тестирования (например, стандарты ISO). Разработка плана тестирования для ИС. Анализ кейсов ошибок в ИС.		
Разработка тестовых сценариев и наборов тестов	Составление чек-листов и тест-кейсов. Выбор тестовых данных. Выбор стратегии тестирования. Выбор инструментов для управления тестовыми наборами и тест-кейсами.	14	ПК 5.5.
Тестирование и анализ результатов	Организация тестирования в команде разработчиков. Работа с инструментами тестирования. Проведение тестирования ИС на разных этапах разработки. Анализ результатов тестирования, выявление и документирование дефектов. Оценка эффективности тестирования и качества ИС. Подготовка отчётов о тестировании и рекомендаций по устранению дефектов.	18	ПК 5.5. ПК 5.6.
Итого:		108	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие организаций (предприятий, учреждений), направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов.

Базы практики для реализации программы ПП.05 Производственная практика

Оборудование предприятий и рабочих мест соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к специалистам в области Информационные

системы и программирование. Требования к документации, необходимой для проведения производственной

практики в форме практической подготовки:

- Положение об учебной и производственной практике;
- рабочая программа производственной практики в форме практической подготовки;
- договор с Профильной организации практической подготовки обучающихся (практика);
- приказ о назначении руководителя практики от образовательного учреждения;
- приказ о распределении студентов по местам практики (по профилю специальности) в форме практической подготовки;
- график проведения практики;
- график консультаций и контроля за выполнением студентами программы производственной практики в форме практической подготовки.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы ПП.05 Производственная практика

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.2.1. Основные печатные издания

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19506-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556554>
2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542807>
3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

- URL: <https://urait.ru/bcode/558008>
4. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544194>
 5. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 80 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19603-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556745>
 6. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545704>
 7. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792>
 8. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541358>
 9. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542339>

4.2.2. Дополнительные источники

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
2. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи».
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25001-2017 «Информационные технологии (ИТ). Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Планирование и управление».
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 «Информационные технологии (ИТ). Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов».
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25021-2014 «Информационные технологии (ИТ). Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Элементы показателя качества».
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25040-2014 «Информационные технологии (ИТ). Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Процесс оценки».
7. ГОСТ Р 59795-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов».
8. ГОСТ 34.602-2020 «Техническое задание на создание автоматизированной системы».
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 — «Общие критерии оценки безопасности информационных технологий».

4.3 Общие требования к организации производственной практики (по профилю специальности)

ПП.05 Производственная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках ПМ.05 и реализуется после освоения теоретического материала и учебной практики концентрированно в рамках профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Производственная практика проводится в форме практической

подготовки.

Куратором (руководителем) практики разрабатывается и выдается студентам задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю.

Форма отчетности: дневник- отчет по практике.

Форма оценки – комплексный дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

ПП.05 Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих студентам овладевать профессиональными навыками.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целью оценки по ПП.05 Производственная практика является выявление уровня сформированности:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.5., ПК 5.6.	иметь практический опыт: – проведения тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации;	Текущий контроль: - задание по производственной практике; - задание по самостоятельной работе. Экспертное наблюдение и оценка выполнения:

	<ul style="list-style-type: none"> – выявления и фиксации ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы; – работы с инструментами и методиками тестирования программного обеспечения; – разработки тестовых сценариев и тест-кейсов для проверки функциональности системы; – анализа результатов тестирования и составления отчётов об ошибках; – участия в устранении выявленных в ходе тестирования дефектов и ошибок; – разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы; 	<ul style="list-style-type: none"> - практических заданий на зачете/экзамене по МДК; - выполнения заданий экзамена по модулю; - экспертная оценка защиты отчетов по производственной практикам. <p>Промежуточная аттестация: комплексный дифференцированный зачет.</p>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействия с пользователями и заказчиком для уточнения требований и оценки корректности работы системы; – применения стандартов и норм при разработке технической документации; – организации процесса сбора обратной связи от пользователей на этапе опытной эксплуатации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать и проводить тестирование модулей и компонентов информационной системы; – выявлять ошибки кодирования и анализировать их причины; – составлять детальные отчёты о выявленных ошибках и дефектах; – разрабатывать техническую 	
--	--	--

	<p>документацию в соответствии с установленными стандартами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать подходящие методы и инструменты тестирования для конкретной информационной системы; – интерпретировать результаты тестирования и оценивать готовность системы к эксплуатации; – работать с системами отслеживания ошибок и дефектов (bug tracking systems); – формулировать требования к доработке системы на основе результатов тестирования и обратной связи от пользователей; – представлять результаты тестирования в понятной для 	
--	--	--

	<p>заказчика и разработчиков форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современные подходы и технологии для документирования процессов эксплуатации информационной системы. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды тестирования информационных систем и их особенности; – методы выявления и классификации ошибок в программном коде; – принципы разработки тестовых сценариев и тест-кейсов; – основные стандарты и требования к технической документации на эксплуатацию информационных систем; – современные инструменты и 	
--	--	--

	<p>технологии для тестирования программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы работы с системами управления тестированием и отслеживания дефектов; – подходы к организации опытной эксплуатации информационных систем; – принципы взаимодействия с пользователями и заказчиками в процессе тестирования и эксплуатации системы; – нормативно-правовые документы, регламентирующие разработку и эксплуатацию информационных систем; – базовые понятия и термины, связанные с тестированием и эксплуатацией 	
--	---	--

	информационных систем.	
--	---------------------------	--