

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Частное учреждение высшего образования
«Высшая школа предпринимательства (институт)»
(ЧУВО «ВШП»)**

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.04(П) Производственная практика (технологическая
(проектно-технологическая) практика) 2 этап**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Направленность (профиль) программы бакалавриата
«Информационные технологии»**

ОДОБРЕНО

Ученым советом ЧУВО «ВШП»

Протокол заседания

№01-02/24 от 15 мая 2025 г.



СВЕРЖДАЮ

Ученым советом ЧУВО «ВШП»

15 мая 2025 г.

Лабян М.Г.

Тверь, 2025

Программа учебной практики **Б2.О.04(У) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) 2 этап**, компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии** направленность (профиль) **«Информационные технологии»**, направлена на обеспечение у обучающегося способности осуществлять профессиональную деятельность в соответствующей области и сферах профессиональной деятельности, в том числе на их практическую подготовку с учётом рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы Частном учреждении высшего образования **«Высшая школа предпринимательства (институт)»** (далее — **ЧУВО «ВШП»**).

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Программа производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап устанавливает требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей и студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Программа производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап разработана в соответствии с ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии», основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные технологии.

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) 2 этап является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные технологии. Целью производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап является развитие у обучающихся практических умений и навыков, а также формирование компетенций, обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) 2 этап направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника, а также согласно требованиям, к сформированности соответствующих компетенций.

Цели и задачи производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап

Цели производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап:

углубление профессиональных компетенций через участие в более сложных и масштабных проектах в сфере информационных систем и технологий для экономики, закрепление у обучающихся знаний и навыков решения задач по ключевым дисциплинам четвертого курса.

Задачи производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап:

реализация сложных проектных задач, требующих интеграции различных информационных систем, участие в разработке стратегий информационного обеспечения экономических процессов, совершенствование навыков анализа и оптимизации экономической деятельности с помощью информационных технологий, разработка, интеграция и тестирование CRM-систем, подготовка отчетной документации и проведение презентаций.

Планируемые результаты прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап

В результате прохождения данной производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап обучающийся должен:

Таблица 1. Результаты обучения

Программа практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) 2 этап» — 3 стр.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование индикатора содержания компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способен осуществлять поиск и критический анализ информации	<i>Знать:</i> Методы и инструменты поиска информации, основы критического мышления. <i>Уметь:</i> Осуществлять поиск информации в различных источниках, критически оценивать и анализировать полученные данные. <i>Владеть:</i> Навыками эффективного поиска информации и критического анализа данных.
		УК-1.2 Способен применять системный подход для решения поставленных задач	<i>Знать:</i> Принципы и методы системного подхода, основные этапы решения задач. <i>Уметь:</i> Формулировать задачи, разрабатывать и реализовывать комплексные решения. <i>Владеть:</i> Навыками системного мышления и методами решения сложных задач.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели	<i>Знать:</i> Методы и инструменты анализа задач, постановки целей и планирования. <i>Уметь:</i> Определять задачи, формулировать цели и приоритеты. <i>Владеть:</i> Навыками постановки задач и планирования.
		УК-2.2 Способен выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из правовых норм, ресурсов и ограничений	<i>Знать:</i> Основы права, ресурсного и ограничительного анализа. <i>Уметь:</i> Выбирать и обосновывать оптимальные способы решения задач. <i>Владеть:</i> Навыками принятия решений в условиях ограниченных ресурсов и правовых ограничений.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Способен осуществлять социальное взаимодействие в команде	<i>Знать:</i> Основы социальной психологии, теории и практики командной работы. <i>Уметь:</i> Эффективно взаимодействовать с членами команды. <i>Владеть:</i> Навыками социального взаимодействия и коммуникации в команде.
		УК-3.2 Способен реализовывать свою роль в команде	<i>Знать:</i> Основные роли и функции в команде, принципы распределения обязанностей. <i>Уметь:</i> Определять и исполнять свою

			<p>роль в команде.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками саморегуляции и выполнения командных обязанностей.</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной форме на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах)	<p><i>Знать:</i> Основы делового общения, речевые стратегии и тактики.</p> <p><i>Уметь:</i> Вести переговоры, презентации и деловые беседы.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками устной деловой коммуникации на нескольких языках.</p>
		УК-4.2 Способен осуществлять деловую коммуникацию в письменной форме на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах)	<p><i>Знать:</i> Правила деловой переписки, основные жанры и форматы документов.</p> <p><i>Уметь:</i> Составлять деловые письма, отчеты и другие документы.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками письменной деловой коммуникации на нескольких языках.</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Способен управлять своим временем	<p><i>Знать:</i> Основы управления временем, методы планирования и организации времени.</p> <p><i>Уметь:</i> Эффективно планировать и распределять свое время.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками тайм-менеджмента и организации личного времени.</p>
		УК-6.2 Способен выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p><i>Знать:</i> Принципы и методы непрерывного образования и саморазвития.</p> <p><i>Уметь:</i> Определять цели и планы личного и профессионального развития.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками саморазвития и непрерывного обучения.</p>
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Способен создавать безопасные условия жизнедеятельности	<p><i>Знать:</i> Основы безопасности жизнедеятельности, принципы создания безопасной среды.</p> <p><i>Уметь:</i> Организовывать и контролировать безопасные условия труда и быта.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками обеспечения безопасности в повседневной жизни.</p>
		УК-8.2 Способен действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><i>Знать:</i> Основы действий в чрезвычайных ситуациях, правила и инструкции по безопасности.</p> <p><i>Уметь:</i> Принимать правильные решения и действовать в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>

			<i>Владеть:</i> Навыками реагирования и обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях.
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	ОПК-6.1 Способен разрабатывать алгоритмы для информационных систем и технологий	<i>Знать:</i> Основы алгоритмизации и программирования. <i>Уметь:</i> Разрабатывать алгоритмы, пригодные для применения в информационных системах. <i>Владеть:</i> Навыками разработки и оптимизации алгоритмов.
		ОПК-6.2 Способен разрабатывать программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<i>Знать:</i> Принципы и методы программирования. <i>Уметь:</i> Разрабатывать программы для различных областей информационных систем. <i>Владеть:</i> Навыками программирования и тестирования программного обеспечения.
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	ОПК-7.1 Способен осуществлять выбор платформ для реализации информационных систем	<i>Знать:</i> Различные платформы и их особенности. <i>Уметь:</i> Анализировать и выбирать подходящие платформы для реализации информационных систем. <i>Владеть:</i> Навыками выбора и оценки платформ для информационных систем.
		ОПК-7.2 Способен осуществлять выбор инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	<i>Знать:</i> Основные программно-аппаратные средства и их возможности. <i>Уметь:</i> Анализировать и выбирать подходящие инструменты для реализации информационных систем. <i>Владеть:</i> Навыками выбора инструментальных средств для информационных систем.
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1 Способен применять математические модели для проектирования информационных систем	<i>Знать:</i> Основы математического моделирования. <i>Уметь:</i> Применять математические модели для проектирования информационных систем. <i>Владеть:</i> Навыками разработки и применения математических моделей.
		ОПК-8.2 Способен применять методы и средства	<i>Знать:</i> Принципы и методы проектирования автоматизированных систем.

		проектирования автоматизированных систем	<p><i>Уметь:</i> Разрабатывать и проектировать автоматизированные системы.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками проектирования и реализации автоматизированных систем.</p>
ПК-1	Разработка и отладка программного кода	ПК-1.1 Проводит формализацию и алгоритмизацию поставленных задач для разработки программного кода	<p><i>Знать:</i> Основы математической логики и алгоритмизации; Методы формализации задач; Принципы и методы проектирования алгоритмов.</p> <p><i>Уметь:</i> Анализировать поставленные задачи; Формализовать задачи для дальнейшего программирования; Разрабатывать алгоритмы для решения задач.</p> <p><i>Владеть:</i> Средствами и инструментами для формализации и алгоритмизации задач; Метаподходами и шаблонами для проектирования алгоритмов.</p>
		ПК-1.2 Пишет программный код с использованием языков программирования, определяет и манипулирует данными в базах данных	<p><i>Знать:</i> Основные языки программирования (например, Python, Java, C++); Принципы работы реляционных и нереляционных баз данных; Языки запросов к базам данных (SQL, NoSQL).</p> <p><i>Уметь:</i> Писать программный код на различных языках программирования; Определять и манипулировать данными в базах данных; Использовать библиотеки и фреймворки для работы с данными.</p> <p><i>Владеть:</i> Средствами разработки (IDE, текстовые редакторы); Инструментами для работы с базами данных (например, MySQL, MongoDB).</p>
		ПК-1.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями	<p><i>Знать:</i> Стандарты и требования к оформлению кода (например, PEP 8 для Python); Принципы чистого кода и документирования.</p> <p><i>Уметь:</i> Писать и оформлять код в соответствии с установленными стандартами; Комментировать и документировать код.</p> <p><i>Владеть:</i> Инструментами статического анализа кода; Системами для документирования кода (например, Doxygen, Javadoc).</p>
		ПК-1.4 Работает с системой управления версиями программного кода	<p><i>Знать:</i> Принципы работы систем управления версиями (например, Git); Основные команды и концепции работы с Git (ветки, коммиты, слияния).</p>

			<p><i>Уметь:</i> Использовать системы управления версиями для контроля изменений в коде; Разрешать конфликты и управлять ветками кода.</p> <p><i>Владеть:</i> Инструментами для работы с Git (например, GitHub, GitLab); Практиками ведения истории изменений и версионирования кода.</p>
		ПК-1.5 Проверяет и проводит отладку программного кода	<p><i>Знать:</i> Принципы и методы тестирования и отладки кода; Инструменты и утилиты для отладки (например, gdb, pdb).</p> <p><i>Уметь:</i> Проводить тестирование и отладку кода; Анализировать и исправлять ошибки в коде.</p> <p><i>Владеть:</i> Техниками автоматизированного тестирования; Средствами для отладки и мониторинга программ.</p>
ПК-2	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ПК-2.1 Разрабатывает процедуры проверки работоспособности и измеряет характеристик компьютерного программного обеспечения	<p><i>Знать:</i> Методологии и стандарты тестирования ПО; Методы измерения характеристик ПО (например, производительность, надежность).</p> <p><i>Уметь:</i> Разрабатывать процедуры для проверки и измерения характеристик ПО; Оценивать работоспособность и производительность ПО.</p> <p><i>Владеть:</i> Инструментами для тестирования и измерения характеристик ПО (например, JMeter, LoadRunner).</p>
		ПК-2.2 Разрабатывает тестовые наборы данных для проверки работоспособности программного обеспечения	<p><i>Знать:</i> Принципы создания тестовых данных; Типы тестирования (например, функциональное, нагрузочное).</p> <p><i>Уметь:</i> Разрабатывать и генерировать тестовые данные; Создавать тестовые сценарии для различных видов тестирования.</p> <p><i>Владеть:</i> Инструментами для генерации тестовых данных (например, MoscaGo); Средствами автоматизации тестирования.</p>
		ПК-2.3 Проверяет работоспособности программного обеспечения	<p><i>Знать:</i> Основные методы и подходы к тестированию ПО; Техники мануального и автоматизированного тестирования.</p> <p><i>Уметь:</i> Проводить проверку работоспособности ПО; Разрабатывать и выполнять тестовые сценарии.</p> <p><i>Владеть:</i> Инструментами для тестирования ПО (например, Selenium,</p>

			TestNG).
		ПК-2.4 Проводит рефакторинг, оптимизацию и инспекцию программного кода	<p><i>Знать:</i> Принципы и техники рефакторинга; Методы оптимизации производительности кода.</p> <p><i>Уметь:</i> Проводить рефакторинг и оптимизацию кода; Инспектировать код для выявления потенциальных улучшений.</p> <p><i>Владеть:</i> Инструментами анализа и рефакторинга кода (например, SonarQube, ReSharper); Методологиями для повышения качества кода.</p>
		ПК-2.5 Исправляет дефекты программного кода, зафиксированные в базе данных дефектов	<p><i>Знать:</i> Принципы работы с базами данных дефектов; Методы анализа и исправления дефектов в коде.</p> <p><i>Уметь:</i> Использовать системы для отслеживания дефектов (например, Jira, Bugzilla); Анализировать и исправлять дефекты в коде.</p> <p><i>Владеть:</i> Процессами и инструментами для управления дефектами; Техниками поиска и устранения ошибок в коде.</p>
		ПК-2.6 Осуществляет сборку программных модулей в программный проект	<p><i>Знать:</i> Принципы сборки и интеграции программных модулей; Инструменты и системы сборки (например, Maven, Gradle).</p> <p><i>Уметь:</i> Собирать программные модули в единый проект; Управлять зависимостями и конфигурациями сборки.</p> <p><i>Владеть:</i> Инструментами для автоматизации сборки проектов; Практиками непрерывной интеграции (CI).</p>
ПК-3	Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ПК-3.1 Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей	<p><i>Знать:</i> Методы и стратегии интеграции программных модулей; Принципы модульного тестирования.</p> <p><i>Уметь:</i> Разрабатывать процедуры для интеграции модулей; Проводить модульное и интеграционное тестирование.</p> <p><i>Владеть:</i> Инструментами для управления интеграцией (например, Jenkins, TeamCity); Методологиями для обеспечения совместимости модулей.</p>
		ПК-3.2 Осуществляет интеграцию	<p><i>Знать:</i> Принципы и методы интеграции программных компонентов; Техники тестирования интеграции и приемочного</p>

		программных модулей и компонентов и проверяет работоспособность выпусков программного продукта	<p>тестирования.</p> <p><i>Уметь:</i> Осуществлять интеграцию программных модулей; Проверять работоспособность интегрированных выпусков ПО.</p> <p><i>Владеть:</i> Инструментами и системами для интеграционного тестирования; Практиками управления выпуском программного продукта.</p>
ПК-4	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ПК-4.1 Анализирует возможность реализации требований к программному обеспечению	<p><i>Знать:</i> Принципы и методы анализа требований; Процессы и модели разработки ПО (например, Agile, Waterfall).</p> <p><i>Уметь:</i> Анализировать требования к ПО; Оценивать возможность их реализации и влияние на проект.</p> <p><i>Владеть:</i> Инструментами для управления требованиями (например, IBM DOORS); Методологиями анализа и управления требованиями.</p>
		ПК-4.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и описывает их взаимодействие	<p><i>Знать:</i> Принципы проектирования и документирования технических спецификаций; Методологии и стандарты разработки ПО.</p> <p><i>Уметь:</i> Разрабатывать технические спецификации для компонентов ПО; Определять взаимодействие между компонентами.</p> <p><i>Владеть:</i> Средствами для создания технической документации (например, Confluence); Практиками проектирования архитектуры ПО.</p>
		ПК-4.3 Проектирует программное обеспечения	<p><i>Знать:</i> Принципы и методы проектирования ПО; Шаблоны проектирования (например, MVC, Singleton).</p> <p><i>Уметь:</i> Проектировать архитектуру и компоненты ПО; Выбирать и применять подходящие шаблоны проектирования.</p> <p><i>Владеть:</i> Инструментами для проектирования ПО (например, UML, Enterprise Architect); Методологиями проектирования и разработки ПО.</p>

Объем производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап

Общая трудоемкость	648 часа / 18 ЗЕ
---------------------------	-------------------------

(в академических часах / ЗЕ)	очно-заочная форма обучения
в том числе контактная работа:	50
из них:	-
лекции	2
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	24
консультации	24
Самостоятельная работа	589
Контроль	9
Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой	8 семестр

На всех этапах производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап осуществляется текущий контроль за деятельностью обучающихся по выполнению заданий, предусмотренных программой производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап. Качество выполняемых студентами действий на производственной практике (технологической (проектно-технологической) практике) 2 этап характеризует уровень сформированности компетенций в соответствии с определенными показателями (знаниями, умениями, способами владения ими).

Место производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) 2 этап относится к обязательной части учебного плана. 2 этап производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) проводится на 8 семестре обучения. Трудоемкость производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап составляет 12 недель (18 з.е.).

Прохождение производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап основывается на ранее освоенных дисциплинах: Методы оптимизации; Разработка Web-приложений; Математическая теория риска; Исследование операций; Комплексное программирование в корпоративных сетях; Средства интеграции и обмена данными в корпоративных системах и др.

Прохождение производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) является основой для освоения последующих дисциплин/практик: Тестирование программного обеспечения; Математическое и имитационное моделирование экономических процессов; Высокоуровневые методы информатики и программирования; Дизайн пользовательского интерфейса; Основы машинного обучения и др.

База проведения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики):

Общество с ограниченной ответственностью «ДСМЛ», ИНН: 6950056683, КПП: 695001001, ОГРН: 1076952009232, фактический и юридический адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, 28

**Структура и содержание производственной практики (технологической
(проектно-технологической) практики) 2 этап**
(8 сем; 18 зачетных единиц):

Этапы прохождения практики	Содержание работ на практике	Задания, умения и навыки, получаемые обучающимися	Формы текущего контроля
<p>Этап 1. Подготовительный этап</p> <p>Описание этапа: Лекции о значении производственной (технологической) практики. Проведение установочной конференции для обучающихся и преподавателей для ознакомления с программой практики и требованиями к прохождению практики.</p>	<p>Ознакомление с примерами отчетной документации. Составление индивидуального плана практики. Изучение нормативно-правовой документации на предприятии. Ознакомление с инструкцией по технике безопасности.</p>	<p>Задание 1: Изучение нормативно-правовой документации на предприятии. Индикаторы компетенций: УК-1.1, УК-2.2, ПК-4.1 Знать: Основные нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность предприятия. Уметь: Анализировать правовые документы. Владеть: Навыками поиска и синтеза информации из правовых источников.</p> <p>Задание 2: Составление индивидуального плана прохождения практики. Индикаторы компетенций: УК-6.1, УК-6.2, ПК-1.1 Знать: Принципы планирования и организации рабочего времени. Уметь: Составлять план работ, учитывая ресурсы и ограничения. Владеть: Навыками тайм-менеджмента.</p> <p>Задание 3: Ознакомление с инструкцией по технике безопасности. Индикаторы компетенций: УК-8.1, УК-8.2, ПК-1.5 Знать: Основные правила техники безопасности. Уметь: Применять инструкции по технике безопасности на практике. Владеть: Навыками безопасного поведения в рабочей среде.</p>	<p>Индивидуальный план практики. Ответы на вопросы.</p>
<p>Этап 2. Основной этап</p> <p>Описание этапа:</p>	<p>Ознакомление с основными рабочими процессами и информационными</p>	<p>Задание 4: Планирование работ для разработки CRM-системы.</p>	<p>Заполнение плана прохождения практики. Дневник практики.</p>

<p>Практическое участие в деятельности организации. Ознакомление с основными рабочими процессами и используемыми технологиями. Выполнение задач под руководством наставника. Разработка, интеграция и тестирование CRM-системы с прототипом биллинга, включая управление клиентами, учет операций и интеграцию с внешними сервисами.</p>	<p>системами, используемыми в практике. Планирование работ для разработки CRM-системы. Разработка CRM-системы с прототипом биллинга. Интеграция CRM-системы в существующую инфраструктуру. Тестирование и отладка CRM-системы.</p>	<p>Индикаторы компетенций: УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 Знать: Методы планирования и постановки задач. Уметь: Определять круг задач и выбирать оптимальные способы их решения. Владеть: Навыками системного анализа и планирования.</p> <p>Задание 5: Разработка CRM-системы с прототипом биллинга. Индикаторы компетенций: ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 Знать: Основы разработки программного обеспечения. Уметь: Разрабатывать и отлаживать программный код. Владеть: Инструментами и средами разработки программного обеспечения.</p> <p>Задание 6: Интеграция CRM-системы в существующую инфраструктуру. Индикаторы компетенций: ОПК-7.1, ОПК-7.2, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-2.6, ПК-3.1, ПК-3.2 Знать: Принципы интеграции программных модулей. Уметь: Работать с системой управления версиями и проводить интеграцию кода. Владеть: Навыками интеграции программного обеспечения.</p> <p>Задание 7: Тестирование и отладка CRM-системы. Индикаторы компетенций: УК-3.1, УК-3.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5 Знать: Основы тестирования</p>	<p>Контрольное задание (разработка, интеграция и тестирование CRM-системы).</p>
--	--	--	---

		программного обеспечения. Уметь: Проводить тестирование и рефакторинг кода. Владеть: Навыками работы с инструментами тестирования.	
<p>Этап 3. Заключительный этап</p> <p>Описание этапа: Анализ результатов практики каждого обучающегося и выставление итоговой оценки. Подготовка отчетной документации. Проведение итоговой конференции по практике. Утверждение результатов практики на заседании кафедры.</p>	<p>Оформление отчетной документации. Подготовка презентаций на тему «Разработка CRM-системы с прототипом биллинга». Проведение «круглого стола» по итогам прохождения практики.</p>	<p>Задание 8: Подготовка к защите отчета о прохождении практики. Индикаторы компетенций: УК-4.1, УК-4.2, ПК-4.1 Знать: Требования к отчетной документации. Уметь: Грамотно оформлять и представлять отчетную документацию. Владеть: Навыками деловой коммуникации в письменной форме.</p> <p>Задание 9: Презентация результатов практики. Индикаторы компетенций: УК-4.1, УК-4.2, ПК-4.2 Знать: Принципы подготовки презентаций. Уметь: Подготовить и провести презентацию. Владеть: Навыками устной деловой коммуникации и публичных выступлений.</p>	<p>Круглый стол, работа по группам. Подготовка слайд-презентаций. Дневник практики, отчет о прохождении практики, материалы практики (при наличии). Подготовка отчета.</p>

Методические материалы для обучающихся по прохождению производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап

По окончании производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап студент обязан составить и сдать на кафедру отчет о прохождении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап и зарегистрировать ее в специальном журнале.

Отчет о прохождении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап принимается руководителем, назначенной заведующим кафедрой и оценивается по пятибалльной системе.

Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчета о производственной практике (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап влечет за собой те же последствия (в отношении перевода на следующий курс, и т.п.), что и неудовлетворительная оценка по одной из теоретических дисциплин учебного плана.

Отчет должен быть написан аккуратно, кратко, по конкретному фактическому материалу и составляется он каждым студентом отдельно. Оформляется отчет с учетом требований стандартов.

К защите не допускаются студенты если: отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других студентов, содержание отчета не соответствует выданному заданию; не подписан руководителем.

**Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения
производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2
этап**

Основная литература:

1. Островский Г.М., Оптимизация технических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.М. Островский, Н.Н. Зиятдинов, Т.В. Лаптева, Е.М. Островская. - М. : КноРус, 2022. - 422 с. - ISBN 978-5-406-09265-1. - Режим доступа : <https://book.ru/book/942819>
2. Жевнеров В.А., Методы оптимизации больших систем [Электронный ресурс] : монография / В.А. Жевнеров. - М. : Русайнс, 2020. - 119 с. - ISBN 978-5-4365-5510-2. - Режим доступа : <https://book.ru/book/939636>
3. Назаров С.В., Эффективность и оптимизация компьютерных систем [Электронный ресурс] : монография / С. В. Назаров. - М. : Русайнс, 2020. - 293 с. - ISBN 978-5-4365-5576-8. - Режим доступа : <https://book.ru/book/941465>.
4. Дукарт, Дж. Программирование на JavaScript / Д. Дукарт. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2019. - 800 с. - ISBN 978-5-4461-1234-9.
5. Резиг, Дж. Разработка динамических веб-приложений / Дж. Резиг, Б. Бибо. - 3-е изд. - М. : Вильямс, 2018. - 912 с. - ISBN 978-5-8459-2096-7.
6. Теория рисков [Электронный ресурс] : учебник / Я.А. Маргуляна, В.И. Лихацкого, - М. : КноРус, 2023. - 269 с. - ISBN 978-5-406-10024-0. - Режим доступа : <https://book.ru/book/949476>
7. Малкова Т.Б., Управление рисками: теория и практика : учебное пособие / Т.Б. Малкова, М.А. Чаруйская, С.В. Пополитова. - М. : КноРус, 2022. - 253 с. - ISBN 978-5-406-10349-4. - Режим доступа : <https://book.ru/book/944728>
8. Берджес Л., Методы оптимизации и исследования операций для программистов / Л. Берджес. - М. : Диалектика, 2015. - 576 с.
9. Таха Х.А., Исследование операций / Х.А. Таха. - 10-е изд. - Вильямс, 2019. - 1056 с. - ISBN 978-5-6040043-2-6.
10. Трушков А.С., Исследование операций. Том 1. Линейное программирование : учебное пособие для вузов / А.С. Трушков. - Лань, 2023. - 292 с. - ISBN 978-5-507-47110-2.
11. Трушков А.С., Исследование операций. Том 2. Задачи транспортного типа. Сетевое и целочисленное программирование : учебник для вузов / А.С. Трушков. - Лань, 2022. - 380 с. - ISBN 978-5-8114-9536-8.
12. Хилльер Ф., Либерман Дж., Введение в исследование операций / Ф. Хилльер, Дж. Либерман. - 9-е изд. - М. : Вильямс, 2016. - 1104 с.
13. Васильева Е.В., Корпоративные системы управления ресурсами. Особенности внедрения ERP-систем [Электронный ресурс] : учебник / Е.В. Васильева, А.А. Громова. - М. : КноРус, 2023. - 193 с. - ISBN 978-5-406-10675-4. - Режим доступа : <https://book.ru/book/946889>

14. Иванова Г.С., Программирование [Электронный ресурс] : учебник / Г.С. Иванова. - М. : КноРус, 2022. - 426 с. - ISBN 978-5-406-09829-5. - Режим доступа : <https://book.ru/book/943869>
15. Васильева Е.В., Корпоративные системы управления ресурсами. Особенности внедрения ERP-систем [Электронный ресурс] : учебник / Е.В. Васильева, А.А. Громова. - М. : КноРус, 2023. - 193 с. - ISBN 978-5-406-10675-4. - Режим доступа : <https://book.ru/book/946889>
16. Иванова Г.С., Программирование [Электронный ресурс] : учебник / Г.С. Иванова. - М. : КноРус, 2022. - 426 с. - ISBN 978-5-406-09829-5. - Режим доступа : <https://book.ru/book/943869>

Дополнительная литература:

1. Колтунов И.И., Моделирование и оптимизация процессов управления в технологических системах: учебник / И.И. Колтунов, Т.Г. Крыжановская. - М. : КноРус, 2021. - 327 с. - ISBN 978-5-406-06771-0. - Режим доступа : <https://book.ru/book/938660>.
2. Евсеев Д.А., Web-дизайн в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.А. Евсеев, В.В. Трофимов. - М. : КноРус, 2022. - 263 с. - ISBN 978-5-406-09190-6. - Режим доступа : <https://book.ru/book/942676>.
3. Гвоздкова И.А., Теория вероятностей и математическая статистика (с практикумом) : учебное пособие / И.А. Гвоздкова. - М. : КноРус, 2023. - 211 с. - ISBN 978-5-406-10320-3. - Режим доступа : <https://book.ru/book/945950>.
4. Кармэн Р., Прикладные методы исследования операций: с примерами на языке Python / Р. Кармэн. - М. : Питер, 2019. - 384 с.
5. Вагнер Х., Принципы и методы исследования операций / Х. Вагнер. - М. : Финансы и статистика, 2014. - 648 с.
6. Иванова Г.С., Технология программирования [Электронный ресурс] : учебник / Г.С. Иванова. - М. : КноРус, 2022. - 333 с. - ISBN 978-5-406-10176-6. - Режим доступа : <https://book.ru/book/944682>
7. Иванова Г.С., Технология программирования [Электронный ресурс] : учебник / Г.С. Иванова. - М. : КноРус, 2022. - 333 с. - ISBN 978-5-406-10176-6. - Режим доступа : <https://book.ru/book/944682>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://book.ru/>
2. Современный учебник JavaScript [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://learn.javascript.ru/>
3. Canva - Онлайн-сервис для создания презентаций, инфографики и других визуальных материалов [Электронный ресурс]. - Режим доступа : https://www.canva.com/ru_ru/
4. Google Презентации - Инструмент для создания и совместной работы над презентациями онлайн [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://www.google.com/intl/ru/slides/about/>

5. CodeBasics - Платформа для интерактивного обучения программированию, включая веб-разработку, на русском языке [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://code-basics.ru/>
6. MDN Web Docs (на русском) - Документация и руководства по веб-разработке от Mozilla [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://developer.mozilla.org/ru/>

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по производственной практике (технологической (проектно-технологической) практике) 2 этап

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Помещения для сотрудников предприятия и обучающихся, для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Столы; - Стулья; - Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; - Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; 	<p>170100, г. Тверь, ул. Советская, 28</p>

Особенности прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Особенности прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) 2 этап для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, создаются специально оборудованных рабочих мест с учетом их особенностей, физиологии, а также психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья, профессионального вида деятельности, характера труда, выполняемых трудовых функций. Материально-технические условия прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) 2 этап

практики) 2 этап, должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа практикантов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов к специально оборудованным рабочим местам, а также в туалетные комнаты и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях Организации (в том числе наличие пандусов, подъемников, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; при отсутствии лифтов рабочее место должно располагаться на первом этаже здания). Не допускается использование практиканта на должностях и работах, противопоказанных лицам с ограниченными возможностями и инвалидам.



**Частное учреждение высшего образования
«Высшая школа предпринимательства (институт)»
(ЧУВО «ВШП»)**

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА) 2 ЭТАП**

**Направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль: Информационные технологии**

(фамилия, имя, отчество студента)

Место прохождения практики:

(полное наименование организации)

Руководители практики:

От института:

(фамилия, имя, отчество)

(ученая степень, ученое звание, должность)

Тверь, 2025



Частное учреждение высшего образования
«Высшая школа предпринимательства (институт)»
(ЧУВО «ВШП»)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

вид практики (учебная, производственная или преддипломная)

Специальность: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Код и наименование специальности

Студента(ки) ____ курса форма обучения очно-заочная
(очная, заочная)

Фамилия, имя, отчество в родительном падеже

Место прохождения практики

название организации

Срок практики: с «__» _____ 2025 г. по «__» _____ 2025 г.

Руководители практики

от организации:

должность	подпись, печать	ФИО
-----------	-----------------	-----

от института

должность	подпись, печать	ФИО
-----------	-----------------	-----

Итоговая оценка по практике

(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Тверь, 2025

Программа практики «Производственная практика (технологическая
(проектно-технологическая) практика) 2 этап» — 20 стр.



**Частное учреждение высшего образования
«Высшая школа предпринимательства (институт)»
(ЧУВО «ВШП»)**

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики (учебная, производственная или преддипломная)

Специальность: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Код и наименование специальности

Студента(ки) __ курса, форма обучения очно-заочная
(очная, заочная)

Фамилия, имя, отчество в родительном падеже

Место прохождения практики

название организации

Срок практики с «__» _____ 2025 г. по «__» _____ 2025 г.

Содержание дневника

Дата	Направление деятельности	Содержание деятельности	Достижение результатов деятельности
			Знает, умеет

Руководитель практики:

_____ (должность, название организации)
М.П. (подпись) (Ф.И.О.)