

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Комплексные Бизнес Решения»

 / Трофимов А.Г. /

«28» августа 2024г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
НАЧ ПОУ «НЭПТ»

 / Баева Ю.А. /

«28» августа 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
МОДУЛЕЙ**

Код, специальность:

09.02.07 Информационные системы
и программирование

Квалификация:

Программист

2024

г.

ОДОБРЕНО:

на заседании кафедры
технических дисциплин

Протокол № 1

от 28 августа 2024 г.

Заведующая кафедрой

 М.Н. Родина

подпись

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебно-методической
работе

 И.П. Мистюкова

подпись

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля разработана на основе примерной программы ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: НАЧ ПОУ «НЕВИННОМЫССКИЙ
ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчики Оносова Н.П., Мельникова Е.Н., преподаватели НАЧ ПОУ
«НЭПТ»

Рецензент: Тихонов Э.Е., к.т.н., доцент НТИ СКФУ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения квалификации:

программист и основных видов деятельности (ВД).

1.2 Цели и задачи производственной практики

Производственная практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности Информационные системы и программирование СПО, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей предусмотренной ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика направлена на:

- формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта;
- закрепление теоретических знаний, полученными студентами в процессе обучения профессиональных модулей;
- углубление первоначального профессионального опыта студента, развития общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности;
- сбор, систематизация и обобщение практического материала (в том числе) для использования в выпускной квалификационной работе.

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе прохождения учебной и производственной практики должен:

иметь практический опыт:

- Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.
- Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.

- Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
- Интегрировать модули в программное обеспечение.
- Отлаживать программные модули.
- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
- Отлаживать программные модули.
- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
 - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
 - Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
 - Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
 - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

уметь:

- Использовать выбранную систему контроля версий.
- Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
- Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
- Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.
- Выполнять тестирование интеграции.
- Организовывать постобработку данных.
- Создавать классы-исключения на основе базовых классов.
- Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.
- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
- Использовать приемы работы в системах контроля версий.
- Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
- Анализировать проектную и техническую документацию.
- Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.
- Определять источники и приемники данных.
- Выполнять тестирование интеграции.
- Организовывать постобработку данных.
- Использовать приемы работы в системах контроля версий.
- Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.
- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
- Выполнять тестирование интеграции.
- Организовывать постобработку данных.

- Использовать приемы работы в системах контроля версий.
- Оценивать размер минимального набора тестов.
- Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.
- Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.
- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций
- Использовать выбранную систему контроля версий.
- Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
- Анализировать проектную и техническую документацию.
- Организовывать постобработку данных.
- Приемы работы в системах контроля версий.
- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

знать:

- Модели процесса разработки программного обеспечения.
- Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
- Основные подходы к интегрированию программных модулей.
- Виды и варианты интеграционных решений.
- Современные технологии и инструменты интеграции.
- Основные протоколы доступа к данным.
- Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
- Методы отладочных классов.
- Стандарты качества программной документации.
- Основы организации инспектирования и верификации.
- Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
- Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
- Методы организации работы в команде разработчиков.
- Модели процесса разработки программного обеспечения.
- Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
- Основные подходы к интегрированию программных модулей.
- Основы верификации программного обеспечения.
- Современные технологии и инструменты интеграции.
- Основные протоколы доступа к данным.
- Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
- Основные методы отладки.
- Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
- Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
- Стандарты качества программной документации.
- Основы организации инспектирования и верификации.
- Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.

- Методы организации работы в команде разработчиков.
- Модели процесса разработки программного обеспечения.
- Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
- Основные подходы к интегрированию программных модулей.
- Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
- Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
- Основные методы отладки.
- Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
- Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
- Стандарты качества программной документации.
- Основы организации инспектирования и верификации.
- Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
- Методы организации работы в команде разработчиков.
- Модели процесса разработки программного обеспечения.
- Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
- Основные подходы к интегрированию программных модулей.
- Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
- Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
- Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
- Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
- Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
- Стандарты качества программной документации.
- Основы организации инспектирования и верификации.
- Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
- Методы организации работы в команде разработчиков.
- Модели процесса разработки программного обеспечения.
- Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
- Основные подходы к интегрированию программных модулей.
- Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
- Стандарты качества программной документации.
- Основы организации инспектирования и верификации.
- Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
- Методы организации работы в команде разработчиков.

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций в рамках ППССЗ СПО по основным видам деятельности (ВД):
Осуществление интеграции программных модулей

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД2	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Рабочая программа практики рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 108 часов.

Производственная практика проводится концентрированно после полного освоения МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения, МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения, МДК.02.03 Математическое моделирование, УП 02 Учебная практика.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02 «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

2.1 Тематический план производственной практики

Коды ПК	Этапы практики, код и наименование профессиональных модулей	Количество часов на производственную практику	Виды работ
ПК 2.1-ПК 2.5	ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»	108	1. Безопасность труда. Знакомство с предприятием. Закрепление рабочего места. 2. OS Windows: загрузка, настройка, управление, обслуживание 3. Разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций 4. Разработка спецификаций отдельных компонент 5. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля 6. Отладка, тестирование и оптимизация программных модулей

2.2 Содержание производственной практики

Содержание производственной практики по профессиональному модулю ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

№ п/п	Виды работ	Кол-во часов	Коды компетенций	
			ОК	ПК
1.	Организационные вопросы оформления на предприятии, установочная лекция, инструктаж по охране труда и технике безопасности, распределение по рабочим местам	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	
2.	Разработка описания, спецификации, архитектуры, структуры, алгоритма программного средства, разработка тестовых наборов данных и тестовых сценариев, тестирование программных средств	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	ПК 2.1

3.	Участие в разработке структуры проекта, разработка и интеграция программных модулей, отладка программных продуктов с помощью инструментальных средств	20	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	ПК 2.2
4.	Оценка соответствия установленных программных продуктов требованиям стандартов	30	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	ПК 2.3
5	Участие в разработке описания программного продукта, руководства по установке, инструкции пользователя.	28	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	ПК 2.4
6	Отладка, тестирование и оптимизация программных модулей	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	ПК 2.5
		108		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к условиям проведения производственной практики

Реализация рабочей программы производственной практики требует проведение производственной практики на предприятиях /организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием / организацией, куда направляются обучающиеся.

В период прохождения производственной практики, обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

3.2 Перечень информационного обеспечения обучения **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>
2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>
3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513630>
4. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520443>

Дополнительные источники:

1. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А.

Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518822>

2. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Г. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11406-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518389>

3.3 Общие требования к организации практики

По результатам производственной практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоение ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели, осуществляющие непосредственное руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование, соответствующее профилю специальности и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Они должны проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов её прохождения, подтверждаемые документами соответствующих организаций.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

4.1 Контроль и оценка результатов освоения производственной практики по профилю специальности

Производственная практика по профилю специальности является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Итоговая оценка по производственной практике (по профилю специальности) является интерпретацией результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практики, подтверждаемой соответствующими документами (аттестационный лист, характеристика, дневник практики и отчет).

Название ПК	Результат, который Вы должны получить при прохождении практики	Результат должен найти отражение
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Разработка модели программного продукта на универсальном языке моделирования UML в соответствии с решаемыми программным продуктом задачами. Разработка спецификаций отдельных компонент в соответствии с выбранным стандартом.	В отчете о выполнении и заданий производственной практики
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Выбор интегрированной среды разработки кода модулей в соответствии с решаемыми задачами. Разработка кода модулей программного продукта в выбранной интегрированной среде разработки на основании спецификации.	В отчете о выполнении и заданий производственной практики
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Выбор методов и средств отладки программных модулей в соответствии с их видом. Приведение входных, выходных, внутренних данных программного модуля в соответствие технической документации	В отчете о выполнении и заданий производственной практики

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Разработка тестовых данных и тестовых сценариев для тестирования программных модулей на основе их спецификаций. Тестирования программных модулей разработанными тестами. Создание отчета результата тестирования	В отчете о выполнении и заданий производственной практики
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Разработка тестовых данных и тестовых сценариев для тестирования программных модулей на основе их спецификаций. Тестирования программных модулей разработанными тестами. Создание отчета результата тестирования	В отчете о выполнении и заданий производственной практики
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Выбор методов оптимизации программного кода в соответствии с выбранными стандартами языка программирования. Оптимизация кода программных модулей выбранными методами. Создание отчета о проведенной оптимизации с указанием полученной эффективности работы программных модулей.	В отчете о выполнении и заданий производственной практики
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Разработать модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования. При проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.	В отчете о выполнении и заданий производственной практики
Название ОК	Результат, который Вы должны получить при прохождении практики	Результат должен найти отражение
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практике
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения	Интерпретация результатов наблюдений за

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям – получаемому практическому опыту. 	деятельность обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; – проявление интереса к изменениям в области профессиональной деятельности; – умение осуществлять поиск актуальной информации; <ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск и выбор актуальной профессиональной документации 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практике
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> – Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практике
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> – Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практике

		ьной программы. Наблюдени е и оценка на практике
--	--	--