Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 18.09.2025 11:23:27
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047335

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

Утверждаю
Проректор по учебной работе
_____ А.Г. Балашов
«20» декабря 2023 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. «Осуществление интеграции программных модулей»

ПП.01.01

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Квалификация: специалист по информационным системам

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года 10 мес.
на базе среднего общего образования

Москва 2023 год

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 46F33D3EBE96FF113A1BB5ECC10CD7D5
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 17.04.2023 до 10.07.2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Вид практики: производственная

Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика ПП.01.01 входит ПМ 01. «Осуществление интеграции программных модулей».

Цели и планируемые результаты освоения производственной практики: Производственная практика по профилю специальности ПП.01.01 направлена на формирование у обучающегося профессиональных компетенций (ПК), приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по каждому из видов профессиональной деятельности (ВПД), предусмотренных ФГОС СПО по специальности:

Код и формулировка компетенции	Умения	Практический опыт
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	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.
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью	Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет

	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.	соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Использовать выбранную систему 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.	Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для	Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные

программного обеспечения	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	программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	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	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования

Количество часов на освоение программы производственной практики: 90 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план и содержание производственной практики

Виды работ	Количество времени (час/нед)	Формирование умений, практического опыта	Формируемые компетенции	Вид деятельности
Знакомство с местом практики. Изучение инструкций и правил. Анализ предметной области. Определение требований проекта	4	Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации;	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	Осуществление интеграции программных модулей
Ознакомление с ГОСТ по разработке технического задания. Разработка и оформление документа «Техническое задание».	10	Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации;		
Разработка структуры проекта	10	Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации; – анализировать проектную и техническую документацию;		
Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации)	12	Разработка и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации		
Внутреннее проектирование (разработка схем и диаграмм проекта)	12	Разработка и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации		
Разработка модулей проекта и их элементов. Работа в системе контроля версий. Интеграции	12	Интеграция модулей в программное обеспечение; отладка программных модулей;		

модулей в программное обеспечение			соответствия стандартам кодирования	
Модификация модулей проекта	10	Инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; – модификация программных модулей		
Разработка тестов для контроля правильности работы. Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений. Оформление отчета по результатам тестов	12	Разработка тестовых наборов (пакеты) для программного модуля; – разработка тестовых сценариев программного средства;		
Проведение оценки качества программных продуктов	8	Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Производственная практика ПП.01.01 по профилю специальности проводится на следующих предприятиях на основе договоров с предприятиями:

- ООО «ТехноСофт»;
- Группа компаний «Электронинвест».

Базами практик являются предприятия, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Винник В. К. Методические рекомендации по освоению профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» : учебно-методическое пособие / В. К. Винник. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 19 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191880.
2. Гниденко И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534337 (дата обращения: 14.01.2024).
3. Иванов Д. Моделирование на UML / Д. Иванов, Ф. Новиков. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2010. — 200 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/40879.
4. Буч Г. Введение в UML от создателей языка: практическое руководство / Г. Буч, Дж. Рамбо, И. Якобсон; пер. с англ. Н. Мухина. — 3-е изд. - Москва: ДМК Пресс, 2023. - 495 с. - ISBN 978-5-89818-554-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2107905.
5. Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя: практическое руководство / Г. Буч, Дж. Рамбо, И. Якобсон; пер. с англ. Н. Мухина. — 3-е изд. - Москва: ДМК Пресс, 2022. - 495 с. - ISBN 978-5-89818-247-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2110008.
6. Бордовский Г. А. Физические основы математического моделирования : учебник и практикум для вузов / Г. А. Бордовский, А. С. Кондратьев, А. Чоудери. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05365-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513201 (дата обращения: 14.01.2024).
7. Маликов Р. Ф. Основы математического моделирования : учебное пособие для вузов / Р. Ф. Маликов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15279-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520383 (дата обращения: 14.01.2024).
8. Совертков П. И. Компьютерное моделирование / П. И. Совертков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 424 с. — ISBN 978-5-507-46708-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339761.
9. Альтман Е. А. Система контроля версий GIT: учебно-методическое пособие / Е. А. Альтман А. В. Александров, Т. В. Васеева. — Омск: ОмГУПС, 2021. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/190155.
10. Кутузов О. И. Моделирование систем. Имитационный метод / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-507-48872-

8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/365882.

11. 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, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530635 (дата обращения: 14.01.2024).

12. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513827 (дата обращения: 14.01.2024).

Дополнительные источники:

1. Игнатьев А. В. Проектирование человеко-машинного взаимодействия / А. В. Игнатьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-507-47188-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339029.

3.3. Общие требования к организации практики

Производственная практика по ПМ.01 «Осуществление интеграции программных модулей» реализуется согласно графику учебного процесса в период освоения профессионального модуля.

Практика проводится в форме работы студентов, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

В обязанности руководителя практики входит:

- разработка и ежегодное обновление содержания программы производственной практики;
- контроль реализации программы и условий проведения производственной практики;
- оформление отчетных документов по производственной практике.

Студенты при прохождении производственной практики обязаны полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики. Текущий контроль результатов освоения программы практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения обучающимися заданий. В результате освоения программы производственной практики студенты проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Для прохождения промежуточной аттестации каждый обучающийся оформляет творческие работы, выполненные во время прохождения производственной практики.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в рамках отведенных часов на освоение программы практики.

Производственная практика по ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей проводится в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между НИУ МИЭТ и организациями.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются в соответствии с учебным планом при освоении профессионального модуля. Период проведения практики включается в график учебного процесса. Для прохождения практики студенту предоставляется право выбора базы практики.

Студенты при прохождении производственной практики в организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

Организацию и руководство практикой по профилю специальности осуществляют руководители практики от Колледжа и от организации.

Направление на практику оформляется приказом по Колледжу с указанием закрепления каждого студента за организацией, вида и сроков прохождения практики, руководителя практики от Колледжа.

Промежуточная аттестация по производственной практике проходит в форме дифференцированного зачета на основе: наличия положительного аттестационного листа; заполненного дневника практики, содержащего положительную характеристику студента.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется руководителями практики от колледжа и от предприятия в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. По окончании практики, обучающиеся представляют следующую отчетную документацию:

- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- дневник практики с приложением.
- отчет по практике, утвержденный организацией.

По результатам прохождения практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Производственная практика	
Результаты практики	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - анализировать проектную и техническую документацию; - использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; - организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; - определять источники и приемники данных; - проводить сравнительный анализ; - выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace). - оценивать размер минимального набора тестов; - разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;	Наличие положительного аттестационного листа по практике от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций. Наличие положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период практики. Полнота и своевременность представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику

- разрабатывать элементы программного - модуля в соответствии с требованиями; - выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций **Практический опыт (первоначальный)**: - интеграции модулей в программное обеспечение; - отладке программных модулей; - разработке и оформлении требований к - программным модулям по предложенной - документации; - разработке тестовых наборов (пакеты) для - программного модуля; - разработке тестовых сценариев - программного средства; - инспектировании разработанных - программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; - модификации программных модулей	

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ 01. «Осуществление интеграции программных модулей» по специальности среднего профессионального образования: 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработана в колледже электроники и информатики 01.12.2023 года, протокол № 1.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /С.Н. Литвинова /