

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 28.10.2025 16:20:40
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e4b1d505047355

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. «Ревьюирование программных продуктов»

УП.02.01

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной 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: учебная

Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная практика УП.02.01 входит ПМ 02. «Ревьюирование программных продуктов».

Цели и планируемые результаты освоения учебной практики: Учебная практика по профилю специальности УП.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 1), предусмотренных ФГОС СПО по специальности:

Код и формулировка компетенции	Умения	Практический опыт
ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций	Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование)
ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям	Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами.	Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. Измерять характеристики программного проекта.
ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации	Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием	Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов	Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения
---	---	---

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики: 68 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план и содержание учебной практики

Виды работ	Количество времени (час/нед)	Формирование умений, практического опыта	Формируемые компетенции	Вид деятельности
Планирование ревьюирования	17	использовать методы организации работы в команде разработчиков; - применять системы контроля версий; - анализировать цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования; - планирование ревьюирования	ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием	Ревьюирование программных продуктов
Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма	17	- анализировать цели, корректность и направления анализа программных продуктов; - выбирать критерии сравнения; - разработка и оформление результатов сравнения; - проводить сравнительный анализ программных продуктов;		
Оформление программного документа	17	анализировать цели, задачи и методы исследования программного кода; - применять измерительные методы оценки программ; - определять корректность программ; - использовать эталоны и методы проверки корректности; - анализировать направления применения метрик; - применять метрики сложности, метрики стилистики; - исследовать программный код на предмет ошибок и отклонения от алгоритма;		
Исследование кода вредоносных программ	17	применять программные измерительные мониторы; - применять отладчики и дизассемблеры (например, llyDbg, WinDbg, IdaPro); - применять защиты программ от исследования; - исследовать код вредоносных программ		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики требует наличия лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Учебная аудитория «Компьютерный класс», укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы и стулья).

Материально-техническое оснащение:

Компьютер преподавателя Intel Core i5, 8 ГБ RAM, 500 Гб HDD, GeForce GT 210, DVD-RW привод, Windows 7 x64 Professional, 19" (1280x1024), компьютеры студентов Intel Core i5, 8 ГБ RAM, 500 Гб HDD, GeForce GT 210, DVD-RW привод, Windows 7 x64 Professional, 23.8" (1920x1080 Full HD), компьютер администратора Intel Core i5, 8 ГБ RAM, 500 Гб HDD, GeForce GT 210, DVD-RW привод, Windows 7 x64 Professional, 23.8" (1920x1080 Full HD), сервер, файловый сервер, проектор, экран для проектора, Wi-Fi роутер DLink-DIR 655, коммутатор-switch, камеры видеонаблюдения, телекоммуникационный шкаф.

Программное обеспечение: Win Pro 7, доступ к ПО через удаленный рабочий стол: VS CODE

Учебная практика по профилю специальности УП.02.01 также проводится на следующих предприятиях на основе договоров, заключенных колледжем: ООО «ТехноСофт», Группа компаний «Электронинвест», АО «Микрон», АО «Ангстрем», АО «Завод ПРОТОН», ООО «Компнет» и другие предприятия отрасли.

Базами практик являются предприятия, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Для прохождения учебной практики студенту предоставляется право выбора базы практики – предприятия, учреждения, организации, фирмы всех форм собственности, имеющих отношение к производству изделий твердотельной электроники. Реализация программы учебной практики УП.02.01 предполагает наличие на базе практики специального оборудования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Куприянов Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17829-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533812>

2. Сергеев А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530815>

3. Лауферман О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа: учебное пособие / О. В. Лауферман Н. И. Лыгина. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. - 75 с. - ISBN 978-5-7782-3893-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866920>. – Режим доступа: по подписке.

4. Бескин А. Л. Моделирование программных систем: учебное пособие / А. Л. Бескин, Е. И. Кублик. — Москва: РТУ МИРЭА, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-7339-1757-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/368927>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Зараменских Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960>
6. Волкова В. Н. Теория информационных процессов и систем: учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511112>
7. Долганова О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533957>
8. Рочев К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем учебное пособие / К. В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3801-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206894>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Завьялов А. В. Диаграммы UML для анализа и проектирования информационных систем: учебно-методическое пособие / А. В. Завьялов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 65 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218630>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Гома Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений: практическое руководство / Х. Гома ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - 2-е изд. - Москва: ДМК Пресс, 2023. - 701 с. - (Объектно-ориентированные технологии в программировании). - ISBN 978-5-89818-574-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2107936>. — Режим доступа: по подписке.
11. Чернышев С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения: учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520097>
12. Абденов А. Ж. Методика оценки риска для информационных систем на основе экспертных оценок: учебное пособие / А. Ж. Абденов, С. А. Белкин, Р. Н. Заркумова-Райхель. — Новосибирск: НГТУ, 2014. — 71 с. — ISBN 978-5-7782-2588-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118246>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Хайнеман Р. Визуальное моделирование электронных схем в PSPIC: учебное пособие / Р. Хайнеман. — Москва: ДМК Пресс, 2009. — 336 с. — ISBN 978-5-94074-436-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/890>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Давыдовский М. А. Проектирование программной системы в UML Designer: учебное пособие / М. А. Давыдовский М. Н. Никольская. — Москва: РУТ (МИИТ), 2019. — 129 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175651>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Windows Professional; Office Professional Plus; Microsoft Visual Studio Community; SQLServer Express Edition; SQLServer Management Studio; MySQLInstaller for Windows; AMPPS; – Notepad++; Atom; Git; Microsoft Visio Professional; Microsoft Project.

3.3. Общие требования к организации практики

Учебная практика по ПМ.02 «Ревьюирование программных продуктов» 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 учебной практики;
- контроль реализации программы и условий проведения учебной практики;
- оформление отчетных документов по учебной практике.

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

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

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

Учебная практика по ПМ.02 «Ревьюирование программных продуктов» проводится в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между НИУ МИЭТ и организациями.

Сроки проведения учебной 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 учебной 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной 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 обучающимися 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.

Учебная практика	
Виды работ, обеспечивающие формирование компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- Методы организации работы в команде разработчиков. - Системы контроля версий - Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования - Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения - Примеры сравнительного анализа программных продуктов - Цели, задачи и методы исследования программного кода - Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения. - Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности - Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики - Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма - Программные измерительные мониторы - Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro) - Защита программ от исследования – Исследование кода вредоносных программ	Текущий контроль в форме: – защиты практических заданий; – самостоятельных работ по темам практики; Зачет по итогам учебной практики

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ 02. «Ревьюирование программных продуктов» 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 /