МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»  
Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ННГУ

протокол №2 от 12.05.2021

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
Ревьюирование программных продуктов**

**Специальность среднего профессионального образования**09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**Квалификация выпускника**Специалист по информационным системам

**Форма обучения**Очная

2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Автор  
Преподаватель СПО Бруснигин М.В.

*(подпись)*

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол №2 от 12.05.2021.

Председатель методической комиссии

Института экономики и предпринимательства Едемская С.В.

*(подпись)*

**Программа согласована:**

ООО «Устойчивые системы»

Директор Мясникова А.В.

*(подпись)*

2021 г.

М.П.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 6  8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 10 |

* 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
  2. **Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ)**

Программа практики является составной частью профессионального модуля ПМ.03 «Ревьюирование программных продуктов» для специальностей среднего профессионального образования технического профиля 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения** учебной практики

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих навыков.

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к  различным контекстам |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для  выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,  руководством, клиентами. |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с  учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное  поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно  действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья  в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном  языках |

* + 1. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 3 | **Ревьюирование программных продуктов** |
| ПК 3.1 | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией |
| ПК 3.2. | Выполнять измерение 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. |

* + 1. В результате освоения студент должен закрепить

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | В измерении характеристик программного проекта;  ПО.1 использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;  ПО.2 оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств |
| уметь | У1 работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;  У2 выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;  У3 использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;  У4 применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества |
| знать | З1 задачи планирования и контроля развития проекта;  З2 принципы построения системы деятельностей программного проекта;  З3 современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения |

# Количество часов, отводимое на освоение учебной практики

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *36* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** |  |
| в том числе: |  |
| практические и лабораторные работы | *36* |

* 1. **Формы контроля:**

Форма контроля учебной практики УП.03.01 «Ревьюирование программ» в виде дифференцированного зачёта.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

* 1. **Структура учебной практики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименование | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем времени, отводимый на практику | Самостоят ельная работа |
| ПК3.1 – ПК 3.4 ОК.01-ОК.10 | Ревьюирование программ | 36 | 1. неделя | - |

* 1. **Тематический план и содержание учебной практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание освоенной учебной информации, виды работ, выносимые на практику в соответствии с**  **рабочими программам профессиональных модулей** | **Объем в часах** |
| **УП.03.01 «Ревьюирование программ»** | | |
| **Технический анализ, ревьюирование программного кода** | Анализ предметной области Определение требований проекта  Разработка документа «Техническое задание» (разработка и оформление документа, согласование документа с заказчиком и руководителем, корректировка документа), Выполнение построения заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций. | **7** |
| **Проектирование, измерение характеристик компонентов программного продукта** | Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов) Внутреннее проектирование (разработка схем проекта)  Разработка документа «Пояснительная записка» (разработка, оформление и согласование документа) Определение характеристик программного продукта автоматизированными средствами. Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;  Определять метрики программного кода специализированными средствами. | **8** |
| **Исследование созданного программного кода, программная реализация проекта** | Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств. Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;  Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации. | **7** |
| **Тестирование,**  **сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки** | Обоснование выбора методологии и средств разработки программ Выбор стратегии тестирования  Разработка тестов | **7** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Проверка программы по готовым тестам. |  |
| **Документирование** | Разработка документа «Текст программы» (разработка и оформление документа, согласование документа с руководителем, корректировка документа),  Разработка документа «Руководство пользователя» (разработка и оформление документа, согласование документа с заказчиком и руководителем, корректировка документа).  Подготовка к защите и защита проекта (подготовка презентации, подготовка выступлений) | **7** |
| **Всего** | | **36** |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
* 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
* Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

# Информационное обеспечение реализации программы

* + 1. **Печатные издания**

1. Древс, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Древс, В. В. Золотарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11951-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456617> (дата обращения: 03.11.2020).
2. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455793> (дата обращения: 03.11.2020).
3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454452> (дата обращения: 03.11.2020).
4. 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, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640> (дата обращения: 03.11.2020).
5. Мойзес, Б. Б.  Статистические методы контроля качества и обработка экспериментальных данных : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Б. Мойзес, И. В. Плотникова, Л. А. Редько. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 118 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12574-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457106> (дата обращения: 03.11.2020).

# Дополнительные источники

* 1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453635> (дата обращения: 03.11.2020).
  2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469> (дата обращения: 03.11.2020).
  3. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9342-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452499> (дата обращения: 03.11.2020).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные**  **профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией | * Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта; * Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования; * Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей; * Методы организации работы в команде разработчиков. | *Лабораторная работа*  *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.* |
| ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям | Использовать:   * Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки; * Основные подходы к менеджменту программных продуктов; * Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. | *Лабораторная работа*  *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.* |
| ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств, с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма | * Принципы построения диаграмм деятельности программного продукта; * Приёмы работы с инструментальны ми средами проектирования программных продуктов. * Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; * Использование методов и технологий тестирования и ревьюирования кода и проектной документации | *Лабораторная работа*  *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.* |
| ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определённым техническим заданием | * Проведение сравнительного анализа программных продуктов; * Проведение сравнительного анализа средств разработки программных продуктов; * Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов разработки программ | *Лабораторная работа*  *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.* |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в**  **рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ОК 01. 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 |  |
| ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по   специальности для решения профессиональных задач |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | * демонстрация ответственности за принятые решения * обоснованность самоанализа и   коррекция результатов собственной работы; |  |
|  | *Экспертное* |
|  | * взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; * обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | *наблюдение за выполнением работ* |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и  культурного контекста. | * демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе  традиционных общечеловеческих ценностей. | * соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,  ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | * эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; * демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 08. Использовать средства  физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания  необходимого уровня физической подготовленности. | * эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. |  |
| ОК 09. Использовать  информационные технологии в профессиональной деятельности. | * эффективность использования   информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |
| ОК 10. Пользоваться  профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | * эффективность использования в профессиональной деятельности   необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |

**4.1. Описание шкал итоговой оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Критерии оценивания** |
| «5» (отлично) | изложение материала логично, грамотно, без ошибок;  свободное владение профессиональной терминологией;  умение высказывать и обосновать свои суждения;  грамотно применяет алгоритмы для решения практических задач, грамотно использует конструкции языка программирования для решения практических задач. |
| «4» (хорошо) | студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;  ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный  применяет алгоритмы для решения практических задач с небольшими неточностями, использует конструкции языка программирования для решения практических задач с небольшими неточностями. |
| «3» (удовлетворительно) | студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний, не может доказательно обосновать свои суждения;  обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.  применяет алгоритмы для решения практических задач с ошибками, неточно использует конструкции языка программирования для решения практических задач. |
| «2» (неудовлетворительно) | отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл,  в ответе студента проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения задач  практическое задание не выполнено |