

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 президиума ученого совета ННГУ
протокол №6 от 31.05.2023

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

Программа учебной практики 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

Колеганов Е.А

Программа согласована:
ООО «Устойчивые системы»

Директор

Мясников А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. 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.

1.2.1 Перечень 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. 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.
---------	--

1.2.3. 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 деятельности программного проекта; З3 современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения

1.3 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

1.4 Формы контроля:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Структура учебной практики

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

2.2. 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;	8

	Определять метрики программного кода специализированными средствами.	
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

3. 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 производства 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.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Дреус, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Дреус, 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).

3.2.2. 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</i></p>
ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям	<p>Использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки; • Основные подходы к менеджменту программных продуктов; • Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. 	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</i></p>
ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств, с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	<ul style="list-style-type: none"> • Принципы построения диаграмм деятельности программного продукта; • Приёмы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов. • Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; • Использование методов и технологий тестирования и ревьюирования кода и проектной документации 	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</i></p>
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определённым техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> • Проведение сравнительного анализа программных продуктов; • Проведение сравнительного анализа средств разработки программных продуктов; • Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов разработки программ 	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</i></p>

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.	<ul style="list-style-type: none"> • обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; • адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; • эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; 	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация ответственности за принятые решения; • обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 04. 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) 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать грамотность устной и письменной речи; 	

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> • ясность формулирования и изложения мыслей; 	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик; 	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; 	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	<ul style="list-style-type: none"> • эффективность использования в профессиональной деятельности 	

государственном и иностранном языках.	и	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