

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» в г. Артеме
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВВГУ» В Г. АРТЕМЕ)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

по профессиональному модулю
ПМ.02 Ревьюирование программных продуктов

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: *очная*

Артем 2024

Рабочая программа производственной (по профилю специальности) практики по профессиональному модулю ПМ.02 Ревьюирование программных продуктов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09 декабря 2016 г. № 1547.

Разработчик(и): *Ематина Н.И., преподаватель*

Утверждена на заседании цикловой методической комиссии математических и общих естественнонаучных дисциплин, протокол № 10 от 13.05.2024 г.

Председатель ЦМК _____



А.С.Бажина

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Паспорт программы практики..... | 5 |
| 2. Результаты практики..... | 7 |
| 3. Структура и содержание практики..... | 7 |
| 4. Условия реализации программы практики | 11 |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения практики..... | 14 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПП.02.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

1.1. Область применения программы практики

Программа практики является составной частью Программы подготовки специалистов среднего звена, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими профессиональных компетенций по избранной специальности:

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. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения практики, формы отчетности

В ходе освоения программы практики студент должен:

Иметь практический опыт:

- в измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств

Уметь:

- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества

Знать:

- задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения

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

Итоговая аттестация проводится в форме - **дифференцированного зачёта**.

1.3. Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа практики рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 222 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

| Код и наименование результата обучения |
|---|
| 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 |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики

| Наименование профессионального модуля | Коды формируемых компетенций | Объем времени, отводимый на практику | Сроки проведения практики |
|---|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов | ПК 3.1 | <i>6 недель – 216 часов</i> | <i>6 семестр</i> |
| | ПК 3.2 | | |
| | ПК 3.3 | | |
| | ПК 3.4 | | |
| Консультирование | | 6 часов | |

3.2. Содержание практики

| Наименование разделов и тем | Содержание освоенной учебной информации, виды работ, выносимые на практику в соответствии с рабочими программам профессиональных модулей | Объем часов | Уровень освоения | Коды профессиональных компетенций |
|---|--|-------------|------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1. Организационно-подготовительный этап прохождения практики на предприятии | | 6 | 4 | |
| Тема 1.1. Инструктаж по прохождению производственной практики и правилам безопасности работы на предприятии. | <i>Содержание выполняемых работ</i> Знакомство с общими функциональными обязанностями, правилами техники безопасности на предприятии, на конкретном рабочем месте, при работе с электрическими приборами (устройствами) | 6 | | |
| Раздел 2. Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения | | 24 | 4 | |
| Тема 2.1. Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении | <i>Содержание выполняемых работ</i> Знакомство с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления, руководства и осуществления должностных обязанностей | 12 | | ПК 3.1-3.4 |
| Тема 2.2. Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями | <i>Содержание выполняемых работ</i> Изучение прав и обязанностей сотрудника, должностной инструкции, регламентирующей его деятельность; знакомство с правами и обязанностями других сотрудников и руководителей; согласование с руководителем практики задание, постановку целей и задач практики | 12 | | ПК 3.1-3.4 |
| Раздел 3. Работа на рабочих местах или в подразделениях | | | 4 | |

| | | | | |
|--|---|------------|--|-------------------|
| предприятия | | 180 | | |
| Тема 3.1. Ознакомление: с организацией информационного обеспечения подразделения; с процессом защиты на уровне проектирования и эксплуатации информационных средств; с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи. | Содержание выполняемых работ Ознакомление с производственными характеристиками и показателями деятельности предприятия. Изучение новых технологических средств в современных информационных системах, применяемых на предприятии. Изучение основных проектных решений по информационным системам на предприятии (в организации). Ознакомление с методологией проектирования, внедрения и эксплуатации актуальных информационных систем. Изучение технологии сбора, регистрации и обработки информации на данном предприятии. Проектирование подсистем защиты. Обеспечения защиты информации от несанкционированного доступа | 12 | | ПК 3.1-3.4 |
| Тема 3.2. Изучение структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения; порядка и методов ведения делопроизводства; требований к техническим, программным средствам, средствам защиты информации используемым на предприятии. | Содержание выполняемых работ Изучение основ финансов, организации денежного обращения и кредитования предприятия, приобретение навыков использования финансово-кредитного механизма с целью повышения эффективности работы предприятия и составления финансового плана. Изучение схем защиты денежных транзакций через сеть интернет Изучение организации расчета заработной платы на предприятии, приобретение навыков проектирования трудовых процессов с учетом комплекса технических, экономических, психофизиологических и социальных факторов, оценка затрат и результатов труда. | 24 | | ПК 3.1-3.4 |

| | | | | |
|---|--|------------|--|-------------------|
| Тема 3.3. Выполнение производственных заданий | Содержание выполняемых работ | | | |
| | <p>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</p> | 108 | | ПК 3.1-3.4 |
| Тема 3.4. Сбор и анализ материалов для оформления отчета | Содержание выполняемых работ | | | |
| | Сбор материалов для отчета, подготовка отчетной документации по практике | 36 | | ПК 3.1-3.4 |
| Консультация | Консультирование студентов в процессе прохождения практики | 6 | | |
| Итоговая аттестация | Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики и по установленной форме | 6 | | |
| Всего | | 222 | | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения практики.

Для проведения практики в учебном заведении разработана следующая документация:

- рабочая программа практики;
- календарно-тематический план;
- распоряжение о направлении студентов на производственную практику и назначении руководителей практики.
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- графики консультаций и контроля за выполнением студентами программы практики;
- график защиты отчетов по практике.

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению практики.

В целях реализации требований к учебно-методическому обеспечению практики разработаны и утверждены:

- Задания на практику;
- Методические рекомендации для студентов по выполнению видов работ на практике;
- Методические рекомендации по формированию отчетов по практике;
- Методические рекомендации по оформлению дневника по практике;
- Критерии оценки прохождения практики и защиты отчетов.

4.3. Требования к материально-техническому обеспечению практики

К рабочим местам выдвигаются следующие требования:

- оснащённость современными персональными электронно-вычислительными машинами (далее — ПЭВМ);
- подключение ПЭВМ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- оснащённость ПЭВМ программным обеспечением согласно таблице 5 (отдельные элементы могут быть заменены по инициативе практиканта).

Таблица 5 — Программное обеспечение производственной практики

| 1 | 2 | 3 |
|----|---------------------------------------|--|
| №№ | Тип | Наименование или характеристика |
| 1 | Webframework | Symfony/Silex |
| 2 | Браузер | Основанный на WebKit |
| 3 | Операционная система | Ubuntu или другая UNIXподобная |
| 4 | Интегрированная среда разработки | NetBeans версии 8 и выше |
| 5 | Интерпретатор языка | PHP версии 5.6 и выше |
| 6 | Сервер HTTP | The Apache HTTP server версии 2.4 и выше |
| 7 | Средство администрирования баз данных | phpMyAdmin версии 4.2 и выше или Adminer версии 4.1.0 и выше |
| 8 | Средство для создания | Совместимый с OpenDocument v1.0 |

| | | |
|----|----------------------------------|---|
| | презентаций | (ГОСТР ИСО/МЭК 263002010) |
| 9 | Система управления базами данных | MySQL версии 5.6 и выше |
| 10 | Текстовый процессор | Совместимый с OpenDocument v1.0 (ГОСТР ИСО/МЭК 263002010) |
| 11 | Текстовый редактор | Совместимый с UTF8 без BOM |

4.4. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной ли-тературы

Основные источники:

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. / Рудаков А. -Изд.Academia. Среднее профессиональное образование. 2021 г. 208 стр. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=401005&demo=Y> ссылка на книгу 2024
2. Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ре-сурсам. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>

Дополнительные источники

1. Марков, А.С. Статический сигнатурный анализ безопасности программ [Текст]/ А.С.Марков, А.А. Фадин // Программная инженерия и информационная безопасность. – 2020. - № 1(1). С. 50-56.

Рекомендуемые информационные источники

1. www.znanium.com
2. www.biblioclub.ru
3. www.book.ru
4. <https://urait.ru/>

4.5 ТРЕБОВАНИЯ К РУКОВОДИТЕЛЮ ПРАКТИКИ

Руководителем практики от образовательного учреждения назначается педагогический работник, имеющий высшее образование, соответствующее профилю проводимой практики

4.5.1 Руководитель практики от образовательного учреждения:

1. Разрабатывает тематику заданий для студентов;
2. Проводит консультации со студентами перед направлением их на практику с разъяснением целей, задач и содержания практики;
3. Принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
4. Осуществляет контроль правильного распределения студентов в период практики; формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
5. Проводит индивидуальные и групповые консультации в ходе практики;
6. Оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими заданий и сборе материалов к отчету по практике;
7. Контролирует выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;

4.5.2 Руководитель практики от организации:

1. Согласовывает программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;
2. Участвует в организации и проведении дифференцированного зачета по практике, квалификационного экзамена и экзамена по профессиональному модулю;
3. Участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики;
4. Проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности

4.6 Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Регламентация требований по пожарной безопасности и техники безопасности осуществляется внутренними локальными актами образовательного учреждения и организации, куда был направлен обучающийся.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

По результатам усвоения программы практики студенты представляют руководителю практики от образовательного учреждения: отчет, дневник и аттестационный лист на студента-практиканта от руководителя базы практики.

По окончании практики студент сдаёт дневник, отчет с дифференцированной оценкой и аттестационный лист руководителю производственной практики от образовательного учреждения. Защита дневников и отчетов проводится в организации или в образовательном учреждении (если группа размещена по разным объектам практики). На базах практики защита должна проводиться в последний день практики.

При оценке итогов работы студента на практике учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике, отзывы руководителей практики от организации, качество ответов на вопросы в ходе защиты отчета.

Зарегистрированные и защищенные дневники, отчеты хранятся в образовательном учреждении в течение трех лет в соответствии с номенклатурой дел.

Аттестация студента по итогам прохождения практики проводится только после сдачи документов по практике и фактической защиты отчета.

Защита отчета по практике, как правило, представляет собой краткий, 8-10-минутный доклад студента и его ответы на вопросы членов комиссии.

После защиты отчета руководитель практики от образовательного учреждения дает свое заключение о заполнении дневника, отчета, выполнении программы практики и ставит по итогам дифференцированную оценку по пятибалльной шкале (5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно»). Оценка одновременно проставляется в ведомость, зачетную книжку студента, дневник студента по производственной практике и аттестационный лист.

| <i>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</i> | <i>Основные показатели оценки результата</i> | <i>Формы и методы контроля и оценки</i> |
|--|--|---|
| ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). | Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий. | <i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i> |
| ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного | Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о | <i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>продукта для определения соответствия заданным критериям.</p> | <p>соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> | |
| <p>ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p> | <p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода.</p> | <p><i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i></p> |
| <p>ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p> | <p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них. Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них. Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> | <p><i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i></p> |

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

Таблица 7 — Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|--|
| ОК 1. Понимать сущности социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Демонстрация интереса к будущей профессии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью, дифференцированный зачет |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технологии разработки, сопровождения продвижения программного обеспечения оценка эффективности качества выполнения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики; степень самостоятельности при выполнении заданий, дифференцированный зачет |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технологии разработки, сопровождения продвижения программного обеспечения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики; степень самостоятельности при выполнении заданий, дифференцированный зачет |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные | Анализ полноты, качества, достоверности, логичности изложения найденной информации; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Использование информационно-коммуникационных технологий для сопровождения и продвижения программного обеспечения | практики, дифференцированный зачет |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | Анализ реакции на замечания предложения разработчиков, руководителя практики; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики, дифференцированный зачет |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий</p> | <p>Самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики, дифференцированный зачет</p> |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> | <p>Организация самостоятельных занятий</p> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики, дифференцированный зачет</p> |
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> | <p>Анализ инноваций в области технологии разработки, сопровождения и продвижения программного обеспечения</p> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики, дифференцированный зачет</p> |