

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

2020 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Сергачский агропромышленный техникум».

Разработчики:

Жидкова Т.В. преподаватель ГБПОУ САПТ

Рассмотрена

на заседании МО преподавателей ОПСД

Протокол №8 от «19» марта 2020г.

Утверждена

методическим советом ГБПОУ САПТ

Протокол №4 от «20» марта 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. 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 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 5 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| 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 языке |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|------------|---|
| ВД 2 | Осуществление интеграции программных модулей |
| 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 соответствия стандартам кодирования |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|-------------------------|--|
| Иметь практический опыт | модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения |
| уметь | использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества |
| знать | модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения |

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

| | Квалификация |
|--------------------------|---------------------------------------|
| | специалист по информационным системам |
| Всего часов: | 404 |
| Из них | 260 |
| -на освоение МДК | |
| -практику | |
| -учебную | 36 |
| -производственную | 72 |
| -Самостоятельная работа | 6 |
| Консультации | 12 |
| Промежуточная аттестация | 18 |

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | Самостоятельная работа ¹ |
|---|--|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------|------------------|-------------------------------------|
| | | | Обучение по МДК | | | Практики | | |
| | | | Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная | |
| ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 | Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения | 100 | 94 | 24 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 | Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения | 132 | 126 | 64 | 0 | 0 | 0 | |
| ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 | Раздел 3. Математическое моделирование | 58; | 58 | 26 | 0 | 0 | 0 | |
| ПК 2.1-ПК 2.5 | Учебная практика | | | | | 36 | | |
| ПК 2.1-ПК 2.5 | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) | 72 | | | | | 72 | |
| Экзамен квалификационный | | 6 | | | | | | |
| | Всего: | 404 | 386 | 114 | | 36 | 72 | 6 |

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем в часах |
|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | Специалист по информационным системам |
| Раздел 1. Разработка программного обеспечения | | 100 |
| МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения | | 100 |
| Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению | Содержание | 20 |
| | 1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. | |
| | 2. Современные принципы и методы разработки программных приложений. | |
| | 3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий | |
| | 4. Основные подходы к интегрированию программных модулей. | |
| | 5. Стандарты кодирования. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 8 |
| | 1. Практическое занятие «Анализ предметной области» | |
| | 2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания» | |
| | 3. Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства» | |

| | | |
|---|--|-----------|
| | 4. <i>Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий»</i> | |
| Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF | Содержание | 16 |
| | <i>Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.</i> | |
| | <i>1. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения</i> | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 16 |
| | <i>1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности»</i> | |
| | <i>2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»</i> | |
| | <i>3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»</i> | |
| | <i>4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов»</i> | |
| | <i>5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных»</i> | |
| Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств | Содержание | 26 |
| | <i>1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.</i> | |
| | <i>2. Тестовое покрытие.</i> | |
| | <i>3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.</i> | |
| | <i>4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.</i> | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 8 |

| | | |
|---|---|------------|
| | 1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария» | |
| | 2. Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов» | |
| | 3. Лабораторные работы «Разработка тестовых пакетов» | |
| | 4. Лабораторные работы «Оценка программных средств с помощью метрик» | |
| | 5. Лабораторные работы «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования» | |
| | Самостоятельная работа | 6 |
| Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения | | 132 |
| МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения | | 132 |
| Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции. | Содержание | 32 |
| | 1. Понятие репозитория проекта, структура проекта. | |
| | 2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов. | |
| | 3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. | |
| | 4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. | |
| | 5. Организация работы команды в системе контроля версий. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 32 |
| 1. Лабораторная работа «Разработка структуры проекта» | | |
| 2. Лабораторная работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)» | | |
| 3. Лабораторная работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта» | | |

| | | |
|---|---|------------------|
| | <p>4. Лабораторная работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»</p> | |
| | <p>5. Лабораторная работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»</p> | |
| | <p>6. Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта»</p> | |
| | <p>7. Лабораторная работа «Организация обработки исключений»</p> | |
| <p>Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</p> | <p>Содержание</p> | <p>32</p> |
| | <p>1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.</p> | |
| | <p>2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.</p> | |
| | <p>3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.</p> | |
| | <p>4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</p> | |
| | <p>5. Выявление ошибок системных компонентов.</p> | |
| | <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> | <p>32</p> |
| <p>1. Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте»</p> | | |
| <p>2. Лабораторная работа «Отладка проекта»</p> | | |
| <p>3. Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта»</p> | | |
| <p>4. Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»</p> | | |

| | | |
|---|--|-----------|
| | <p>5. Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»</p> <p>6. Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования»</p> <p>7. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»</p> <p>8. Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»</p> | |
| Раздел 3. Моделирование в программных системах | | 58 |
| МДК.2.3 Математическое моделирование | | 58 |
| Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи | Содержание | 16 |
| | 1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения | |
| | 2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. | |
| | 3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. | |
| | 4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод. | |
| | 5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов. | |
| | 6. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. | |
| | 7. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий. | |
| | 8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. | |

| | | |
|--|---|-----------|
| | 9. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения. | |
| | 10. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 8 |
| | 1. Лабораторная работа «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей» | |
| | 2. Лабораторная работа «Решение простейших однокритериальных задач» | |
| | 3. Лабораторная работа «Задача Коши для уравнения теплопроводности» | |
| | 4. Практическая работа «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования» | |
| | 5. Лабораторная работа «Решение задач линейного программирования симплекс–методом» | |
| | 6. Лабораторная работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов» | |
| | 7. Лабораторная работа «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи» | |
| | 8. Лабораторная работа «Задача о распределении средств между предприятиями» | |
| | 9. Лабораторная работа «Задача о замене оборудования» | |
| | 10. Лабораторная работа «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке» | |
| | Содержание | 16 |
| | 1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели. | |

| | | |
|--|---|-----------|
| Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности | 2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний. | |
| | 3. Схема гибели и размножения. | |
| | 4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач | |
| | 5. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза | |
| | 6. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия. | |
| | 7. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии. | |
| | 8. Методы решения конечных игр: сведение игры $2 \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций. | |
| | 9. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. | |
| | 10. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 18 |
| 1. Практическая работа «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.» | | |
| 2. Практическая работа «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования» | | |
| 3. Практическая работа «Построение прогнозов» | | |

| | | |
|---|--|------------|
| | 4. Практическая работа «Решение матричной игры методом итераций» | |
| | 5. Лабораторная работа «Моделирование прогноза» | |
| | 6. Лабораторная работа «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений» | |
| Курсовой проект (работа) (если предусмотрено) | | |
| Учебная практика по модулю | | |
| <p>Современные принципы и методы разработки программных приложений. Анализ предметной области</p> <p>Разработка и оформление технического задания</p> <p>Построение архитектуры программного средства</p> <p>Выбор технических средств. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.</p> <p>Разработка интерфейса программного средства</p> <p>Разработка модулей программного средства</p> <p>Интеграция модулей программного средства</p> <p>Оценка необходимого количества тестов</p> <p>Разработка тестовых пакетов</p> | | 36 |
| Производственная практика | | 72 |
| Всего | | 404 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

3.1. Программа профессионального модуля реализуется в следующих помещениях:

Лаборатория *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*

Оснащение:

Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся;
персональный компьютер обучающихся (процессор Intel Celeron G530, оперативная память объемом 2 Гб;) с лицензионным программным обеспечением.

Автоматизированное рабочее место преподавателя;
персональный компьютер преподавателя (процессор Intel Pentium G620, оперативная память объемом 8 Гб;) с лицензионным программным обеспечением

Проектор и экран;

Мультимедийная (маркерная) доска;

Принтер цветной;

Многофункциональное устройство (МФУ);

Столы ученические, стулья ученические. Стол преподавателя, стул преподавателя.

Компьютерный стол. Шкаф для хранения ТСО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург: Оренбургский государственный университет, 2017. — ISBN 978-5-7410-1785-2 Лань : электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/110632>

Костюкова, Н. И. Основы математического моделирования : учебное пособие / Н. И. Костюкова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/100304>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| Раздел 1. Разработка программного обеспечения | | |
| ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент | Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант | Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p> | <p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p> | <p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования,</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде. | |
| Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения | | |
| ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение | <p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p> | <p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p> | <p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p> | <p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> | <p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> | <p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> |
| <p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,</p> | <p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы,</p> | |

| | | |
|---|---|--|
| необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | 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; | |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - 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 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 | - эффективность использования в профессиональной деятельности | |

документацией на
государственном и
иностранном языках.

необходимой технической документации,
в том числе на английском языке.

