

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Алексеевка
2019

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование и с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. №896н

Одобрено
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08 2019 г.
Председатель О.В. Афанасьева

Принято
предметно - цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин и
профессиональных модулей
специальностей 09.02.04
Информационные системы (по
отраслям) и 09.02.07 Информационные
системы и программирование
Протокол № 1 от 30.08 2019 г.
Председатель И.В. Косинова

Утверждаю:
Директор ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»
О.В. Афанасьева
Приказ № 595
от 30.08 2019 г.

Разработчик: _____

Е.И. Капустина
Е.И. Капустина, преподаватель ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Осуществление интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: модуль входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса 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.

Студенты, прошедшие полный курс обучения должны *уметь*:

- использовать выбранную систему контроля версий;

– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

должны *знать*:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности
Осуществление интеграции программных модулей, в том числе общими и профессиональными компетенциями:

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.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

иностранном языке.

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 350 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося – 328 часов, в том числе практических занятий 124 часа, теоретических занятий 60 часов, промежуточной аттестации – 6 часов; самостоятельной учебной работы обучающегося - 4 часа, консультации 12 часов;

- учебной практики – 72 часа;

- производственной практики – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Осуществление интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

3.1. Тематический план профессионального модуля 02.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5.	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	72	72	48	-	4	-	-	-	
ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5.	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	82	82	54	-	-	-	-	-	
ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5.	МДК.02.03 Математическое моделирование	46	46	22	-	-	-	-	-	
ПК 2.1. – ПК 2.5.	УП.02 Учебная практика	72	-	-	-	-	-	72	-	
ПК 2.1. – ПК 2.5.	ПП.02 Производственная практика	72	-	-	-	-	-	-	72	
	Экзамен квалификационный	6	6	-	-	-	-	-	-	
	Всего:	350	206	124	-	4	-	72	72	

3.2. Содержание обучения по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения		72	
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		72	
Тема 1.1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание учебного материала 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	26	
	Лабораторные работы	10	1,2,3
	Практические занятия	*	
	Анализ предметной области	16	
	Анализ предметной области		
	Разработка технического задания		
	Оформление технического задания		
	Построение архитектуры программного средства		
	Построение архитектуры программного средства		
	Изучение работы в системе контроля версий		
	Изучение работы в системе контроля версий		

	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа	*	
Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание учебного материала	20	
	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.1,2,3	4	1,2,3
	2. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	16	
	Построение диаграммы Вариантов использования		
	Построение диаграммы Последовательности		
	Построение диаграммы Кооперации		
	Построение диаграммы Развертывания		
	Построение диаграммы Деятельности		
	Построение диаграммы Состояний и диаграммы Классов		
	Построение диаграммы компонентов		
	Построение диаграмм потоков данных		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа	*	
Тема 1.3. Оценка качества программных средств	Содержание учебного материала	20	
	1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	6	1,2,3
	2. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет		
	3. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	14	
	Разработка тестового сценария		
	Оценка необходимого количества тестов		
	Разработка тестовых пакетов		
	Разработка тестовых пакетов		
	Оценка программных средств с помощью метрик		
	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования		

	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования		
	Контрольные работы	*	
Самостоятельная работа обучающихся	Составить таблицу на тему: «Языки программирования»	1	
	Поиск информации на тему: «Пример реализации методологии IDEF0 на конкретной модели».	1	
	Подготовить конспект на тему: «Пример реализации методологии IDEF0 на конкретной модели».	1	
	Подготовить конспект на тему: «Основные ошибки при составлении тестовых сценариев»	1	
	Дифференцированный зачет	2	
МДК.02.02		82	
Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		82	
Тема 2.1. Современные технологии и инструменты интеграции	Содержание учебного материала	32	
	1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.	12	1,2
	2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.		
	3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.		
	4. Транспортные протоколы.		
	5. Стандарты форматирования сообщений.		
	6. Организация работы команды в системе контроля версий		
Лабораторные работы	*		

	<p>Практические занятия</p> <p>Разработка структуры проекта.</p> <p>Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).</p> <p>Разработка перечня артефактов и протоколов проекта.</p> <p>Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов)</p> <p>Настройка работы системы контроля версий (путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).</p> <p>Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).</p> <p>Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).</p> <p>Отладка отдельных модулей программного проекта.</p> <p>Организация обработки исключений.</p> <p>Организация обработки исключений.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>20</p> <p>*</p> <p>*</p> <p>48</p> <p>16</p>	
<p>Тема 2.2.</p> <p>Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Отладка программных продуктов.</p> <p>2. Инструменты отладки. Отладочные классы.</p> <p>3. Ручное и автоматизированное тестирование.</p> <p>4. Методы и средства организации тестирования.</p> <p>5. Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработки.</p> <p>6. Обработка исключительных ситуаций.</p> <p>7. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</p> <p>8. Выявление ошибок системных компонентов.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Применение отладочных классов в проекте.</p> <p>Применение отладочных классов в проекте.</p> <p>Отладка проекта.</p> <p>Отладка проекта.</p> <p>Инспекция кода модулей проекта.</p> <p>Инспекция кода модулей проекта.</p> <p>Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки.</p> <p>Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки.</p>	<p>*</p> <p>32</p>	<p>1,2</p>

	<p>Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.</p> <p>Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.</p> <p>Выполнение функционального тестирования.</p> <p>Выполнение функционального тестирования.</p> <p>Тестирование интеграции.</p> <p>Тестирование интеграции.</p> <p>Документирование результатов тестирования.</p> <p>Документирование результатов тестирования.</p>		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа	*	
	Дифференцированный зачет	2	
МДК.02.03		40	
Математическое моделирование		46	
Раздел 3. Моделирование в программных системах		18	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	6	1,2
Основы моделирования. Детерминированные задачи	<p>1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.</p> <p>2. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод. Транспортная задача. Метод потенциалов. Общий вид задач нелинейного программирования.</p> <p>3. Метод множителей Лагранжа. Основные понятия динамического программирования. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.</p>		
	Лабораторные работы	*	

	<p>Практические занятия</p> <p>Построение простейших математических и статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач.</p> <p>Задача Коши для уравнения теплопроводности.</p> <p>Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс-методом.</p> <p>Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов.</p> <p>Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи. Задача о распределении средств между предприятиями.</p> <p>Задача о замене оборудования. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>12</p> <p>*</p> <p>*</p> <p>14</p>	
<p>Тема 3.2. Задачи в условиях неопределенности</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели. Основные понятия теории марковских процессов. Схема гибели и размножения.</p> <p>2. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Количественные и качественные методы прогнозирования.</p> <p>3. Основные понятия, предмет и задачи теории игр. Область применимости теории принятия решений. Критерии принятия решений в условиях неопределенности.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей.</p> <p>Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.</p> <p>Построение прогнозов. Решение матричной игры методом итераций. Моделирование прогноза.</p> <p>Выбор оптимального решения с помощью дерева решений.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>6</p> <p>14</p> <p>*</p> <p>*</p> <p>8</p> <p>*</p> <p>*</p> <p>12</p>	<p>1,2</p>
<p>Консультации</p>		<p>12</p>	

Дифференцированный зачет		2
Учебная практика		200
Виды работ:		72
<ol style="list-style-type: none"> 1. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. 2. Разработка технического задания. 3. Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю. 4. Проектирование программного обеспечения для решения прикладных задач. 5. Построение структуры программного продукта. 6. Кодирование программного обеспечения. 7. Тестирование и сопровождение программного обеспечения. 8. Проведение функционального и оценочного тестирования готового программного продукта. 9. Разработка и оформление технической документации. 10. Составление описания на программный продукт. 11. Администрирование программного обеспечения. 12. Подготовка презентаций для защиты программных продуктов. 		
Производственная практика		72
Виды работ:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение предметной области разработки программного обеспечения. 2. Формирование требований к программному обеспечению. 3. Анализ функциональных и нефункциональных требований. 4. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению. 5. Проектирование интерфейса пользователя. 6. Разработка кода программного средства. 7. Формирование программной документации. 8. Разработка и проведение тестов. 		
Экзамен квалификационный		6
Всего:		350

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование лаборатории: доска; автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся с наличием локальной и глобальной компьютерной сети: 14 столов, 14 стульев; автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК, принтер), мультимедийный проектор, интерактивная доска, маркерная доска.

Основное оборудование: стенды «Техника безопасности», «Студенческий блог», «Современное программное обеспечение», «Технические средства информатизации», «Уголок здоровья», комплект учебно-методической документации.

Демонстрационные средства обучения:

программное обеспечение общего и профессионального назначения, мультимедийные презентации для проведения учебных занятий, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде), мультимедийные презентации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.) учебник / Рудаков А В. - М: ИЦ Академия, 2017-208 с.
2. Федорова Г. Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. (2-е изд., стер.) учебник/Федорова Г.Н. –М. ИЦ Академия,2017- 336 с.
3. Игошин В.И. Элементы математической логики: учебник.– М.: ИЦ Академия, 2017.

Дополнительные источники:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб.пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г.

Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.

2. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2016.-192 с.

3. Черпаков И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт,2017.-219 с

4. Калайда В.Т., Романенко В.В. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие.-Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2007.-257 с.

Интернет-ресурсы:

1. НОУ ИНТУИТ: <http://www.intuit.ru/department/se/devis/>

2. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности Информационные системы и программирование.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Информатика», «Операционные системы и среды»; «Основы проектирования баз данных»; «Основы алгоритмизации и программирования»; «Архитектура аппаратных средств»; «Информационные технологии».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>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.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант 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>Экзамен квалификационный/дифференцированный зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий</p>	<p>Экзамен квалификационный/дифференцированный зачет</p>

<p>сценариев для программного обеспечения</p>	<p>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>в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим 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</p>	<p>Экзамен квалификационный/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	
Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения		
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<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</p>	<p>Экзамен квалификационный/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>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>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</p>	<p>Экзамен квалификационный/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>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>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 квалификационный/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим 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</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в</p>	<p>Экзамен квалификационный/ дифференцированный зачет в форме собеседования:</p>

<p>программного обеспечения</p>	<p>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>практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим 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</p>	<p>Экзамен квалификационный/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	
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	Экспертное наблюдение за выполнением работ
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;	
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	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и	

позицию, продемонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	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.	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	