

ООО «Академия»
Частное учреждение – профессиональная образовательная организация
«Краснодарский техникум управления, информатизации и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация Специалист по информационным системам

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального обучения 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО по ТОП-50 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1548, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, входящим в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и требованиями профессионального стандарта «Программист» (регистрационный №4, Приказ Минтруда России от 18.11.2013 №679н, зарегистрированного в Минюсте РФ 18 декабря 2013 г.) по основной цели профессиональной деятельности: разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения.

1.2. 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 профессионального модуля 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

В результате изучения профессионального модуля за счет вариативной части обучающийся должен:

Знать:

- унифицированный язык программирования. Диаграммы UML
- диаграмму классов
- диаграмму прецедентов.
- диаграмму размещения.
- диаграмму взаимодействия.
- диаграмму компонентов
- диаграмму последовательности.
- диаграмму деятельности
- методики проверки и анализа систем
- схемы процесса тестирования
- тестирование по стратегии «белого ящика».
- тестирование по стратегии «черного ящика»
- объектно - ориентированное тестирование.
- анализ сложности алгоритмов. Модель RAM.
- примеры анализа алгоритмов.
- математический аппарат анализа алгоритмов

Уметь:

- осуществлять отмену внесенных изменений в репозиторий.
- работать с метками.
- работа с ветками.
- решать возникающие конфликты.

Перечень профессиональных компетенций:

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.

Перечень общих компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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

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

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

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

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

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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы в академических часах – **406** часов, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося – **234** часа;

практических занятий – **110** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **10** часов;

учебной практики – **72** часа;

производственной практики – **72** часа.

промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю - **18** часов, включая:

консультацию - 2 часа;

внеаудиторную самостоятельную работу по подготовке к экзамену – 10 часов;

экзамен - 6 часов.

Форма аттестации МДК 02.01 – дифференцированный зачёт.

Форма аттестации МДК 02.02 – дифференцированный зачёт.

Форма аттестации МДК 02.03 – дифференцированный зачёт.

Часы практической подготовки - 406 часов

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы в академических часах	В т.ч. практической подготовки	Учебная нагрузка обучающихся						Практика		
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				промежуточная аттестация		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
				Всего, часов	Самостоятельная аудиторная работа	работы и практические занятия,	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Консультации и внеаудиторная самостоятельная работа	Экзамен			
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	90	90	86	4	30						
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	102	102	98	4	60						
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3. Моделирование в программных системах	52	52	50	2	20						
ПК 2.1- ПК 2.5	Учебная практика	72	72								72	
ПК 2.1 - ПК 2.5	Производственная практика по модулю ПМ.02	72	72									72
	Экзамен по модулю ПМ.02	18	18					12	6			
	Итого по модулю	406	406	234	10	110		12	6	72	72	

1.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.03)

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1		2	3	4
Раздел 1. Разработка программного обеспечения			60	
МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения				
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований программному обеспечению	Содержание учебного материала:		10	1-2
	1	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	2	
	2	Современные принципы и методы разработки программных приложений.	2	
	3	Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	2	
	4	Основные подходы к интегрированию программных модулей.	2	
	5	Стандарты кодирования.	2	
	Практическая работа:		8	
	6	1. Анализ предметной области	2	2-3
	7	2. Разработка и оформление технического задания	2	
	8	3. Построение архитектуры программного средства	2	
	9	4. Изучение работы в системе контроля версий	2	
10-11	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов на темы: №1 Примеры сравнительного анализа программных продуктов №2 Системы контроля версий	4		

Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание учебного материала:		20	
	12	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.	2	
	13	Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	2	
	14	<i>Унифицированный язык программирования. Диаграммы UML</i>	2	
	15	<i>Диаграмма классов</i>	2	
	16	<i>Диаграмма прецедентов.</i>	2	
	17	<i>Диаграмма размещения.</i>	2	
	18	<i>Диаграмма взаимодействия.</i>	2	
	19	<i>Диаграмма компонентов</i>	2	
	20	<i>Диаграмма последовательности.</i>	2	
	21	<i>Диаграмма деятельности</i>	2	
	Практическая работа:		10	
	22	Построение диаграммы вариантов использования и диаграммы последовательности	2	
23	Построение диаграммы кооперации и диаграммы развертывания	2		

	24	Построение диаграммы деятельности	2	
	25	Построение диаграммы компонентов	2	
	26	Построение диаграмм потоков данных	2	
Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	Содержание учебного материала:		26	
	27	Цели и задачи и виды тестирования.	2	
	28	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	2	
	29	<i>Методики проверки и анализа систем</i>	2	
	30	Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	2	
	31	Тестовое покрытие.	2	
	32	Тестовый сценарий, тестовый пакет.	2	
	33	<i>Схема процесса тестирования</i>	2	
	34	<i>Тестирование по стратегии «белого ящика».</i>	2	
	35	<i>Тестирование по стратегии «черного ящика»</i>	2	
	36	<i>Объектно - ориентированное тестирование.</i>	2	

	37	<i>Анализ сложности алгоритмов. Модель RAM.</i>	2	
	38	<i>Примеры анализа алгоритмов. Математический аппарат анализа алгоритмов</i>	2	
	Практическая работа:		12	
	39	1. Разработка тестового сценария	2	
	40	2. Оценка необходимого количества тестов	2	
	41	3. Разработка тестовых пакетов	2	
	42	4. Оценка программных средств с помощью метрик	2	
	43-44	5. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	4	
	45	Дифференцированный зачет	2	
Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения			60	
МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения				
	Содержание учебного материала:		16	
Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции	1	Понятие репозитория проекта	2	
	2	Структура проекта	2	

3	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2	
4	Автоматизация бизнес-процессов	2	
5	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных	2	
6	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	2	
7	Организация работы команды в системе контроля версий.	2	
8	<i>Механизмы и контроль внесения изменений в код</i>	2	
Практическая работа:		42	
9-10	№1 Разработка структуры проекта	4	
11-12	№2 Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	4	
13-14	№3 Разработка перечня артефактов	4	
15-16	№4 Разработка протоколов проекта	4	
17	<i>№5 Разработка технического задания БД</i>	2	
18	<i>№6 Разработка эскизного проекта БД</i>	2	
19	<i>№7 Разработка рабочего проекта БД</i>	2	

	20	№8 Настройка работы системы контроля версий: типы импортируемых файлов	2		
	21	№9 Настройка работы системы контроля версий: пути и фильтров	2		
	22	№10 Настройка работы системы контроля версий: параметров импорта в репозиторий	2		
	23	№ 11 Отмена внесенных изменений в репозиторий. Работа с метками.	2		
	24	№12 Работа с ветками, решение возникающих конфликтов.	2		
	25	№13 Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)	2		
	26-27	№14 Отладка отдельных модулей программного проекта	4		
	28-29	№15 Организация обработки исключений	4		
	Самостоятельная работа обучающихся:				
	30-31	№1 Передовые технологии по тестированию. №2 Организационные процессы жизненного цикла разработки программного обеспечения	4		
Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание учебного материала:		18		
	32	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы	2		
	33	Ручное и автоматизированное тестирование.	2		
	34-35	<i>Тестирование жизненного цикла</i>	4		

36	Методы и средства организации тестирования.	2	
37	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2	
38	Обработка исключительных ситуаций.	2	
39	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2	
40	Выявление ошибок системных компонентов.	2	
41	<i>Пакеты прикладных программ отслеживающие ошибки</i>	2	
Практическая работа:		18	
42	<i>№ 16</i> Применение отладочных классов в проекте	2	
43	<i>№ 17</i> Отладка проекта	2	
44	<i>№ 18</i> Инспекция кода модулей проекта	2	
45	<i>№ 19</i> Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	2	
46	<i>№ 20</i> Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	2	
47	<i>№ 21</i> Выполнение функционального тестирования	2	
48	<i>№ 22</i> Инструменты функционального тестирования	2	

	49	№23 Тестирование интеграции	2	
	50	№ 24 Документирование результатов тестирования	2	
	51	Дифференцированный зачет	2	
Раздел 3. Моделирование в программных системах				
МДК.2.3 Математическое моделирование			52	
Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание учебного материала:		14	
	1	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	2	
	2	Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия	2	
	3	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.	2	
	4	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	2	
	5	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	2	
	6	Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	2	
	7	Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона	2	

	Практическая работа:		14	
	8	№1 Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей	2	
	9	№2 Решение простейших однокритериальных задач. Задача Коши для уравнения теплопроводности	2	
	10	№3 Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	2	
	11	№4 Решение задач линейного программирования симплекс– методом	2	
	12	№5 Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов	2	
	13	№6 Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи	2	
	14	№7 Нахождение кратчайших путей в графе	2	
	15	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов на темы: №1 Задача о замене оборудования. Задача о распределении средств между предприятиями	2	
	Содержание учебного материала:		14	
Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности	16	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	2	
	17	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний		

	18	Схема гибели и размножения. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач	2	
	19	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза	2	
	20	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	2	
	21	Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии. Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.	2	
	22	Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	2	
	Практическая работа:		6	
	23	№8 Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.	2	
	24	№9 Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования Построение прогнозов Решение матричной игры методом итераций	2	
	25	№10 Моделирование прогноза. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	2	
	26	Дифференцированный зачет	2	

Учебная практика по ПМ.02 Виды работ разработка проектной документации, разработанной с использованием графических языков спецификаций;	72	
---	-----------	--

<p>установка и настройка систем контроля версий; выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; планирование, проведение и оформление результатов ревьюирования и тестирования программных продуктов; определение характеристик программных продуктов различными методами и инструментами; оформление результатов сравнительного анализа программных продуктов и их версий.</p>		
<p>Производственная практика по ПМ.02 Виды работ знакомство с местом практики. Изучение инструкций и правил; анализ программных продуктов из предложенной предметной области; разработка проектной документации, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств, работа с системой управлениями версий; определение и измерение характеристик программных продуктов; планирование, проведение и оформление результатов ревьюирования и тестирования программных продуктов.</p>	<p>72</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» и учебной аудитории для лекционных занятий.

Основное оборудование лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

- Автоматизированные рабочие места на обучающихся
- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.
 - Windows Professional;
 - Office Professional Plus;
 - Microsoft Visual Studio Community;
 - SQLServer Express Edition;
 - SQLServer Management Studio;
 - MySQLInstaller for Windows;
 - AMPPS;
 - Notepad++;
 - Atom;
 - Git;
 - Microsoft Visio Professional;
 - Microsoft Project

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Рудаков, Александр Викторович. Технология разработки программных продуктов [Текст]: учебник / А. В. Рудаков. - 11-е изд., стер. - Москва: Академия, 2017. - 208 с.

2. Рудаков, Александр Викторович. Технология разработки программных продуктов [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Рудаков. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2016. - 208 с

3. Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [Электронный ресурс] /-Режим доступа: <https://www.vyatsu.ru/nashuniversitet/obrazovatel'naya-deyatel-nost/kolledzh/09-02-07-informatsionnyie-sistemyi-i-programmirova.html>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>). 2. ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

3. ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru).
4. ЭБС «Библиокомплектатор» (<http://www.bibliocomplectator.ru/>).
5. ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>).
6. Свободный каталог периодики библиотек России (<http://ucpr.arbicon.ru/>).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты обучения	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения	
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; – использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации. – проводить сравнительный анализ программных продуктов; – проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения системы деятельностей программного проекта; – современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; – приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов; – основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. 	<p><i>Дифференцированный зачет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса - решения задач
МДК 03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; – применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества; – определять метрики программного кода специализированными средствами; – разграничивать подходы к менеджменту программных проектов. <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – задачи планирования и контроля развития проекта; – принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования; – типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей; – методы организации работы в команде разработчиков; 	<p><i>Дифференцированный зачет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса - решения задач

<ul style="list-style-type: none"> – основные подходы к менеджменту программных продуктов; – основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. 	
МДК.2.3 Математическое моделирование	
	<i>Дифференцированный зачет:</i> - устного опроса - решения задач
Учебная практика	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; – определять метрики программного кода специализированными средствами; – проводить сравнительный анализ программных продуктов; – проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов; – разграничивать подходы к менеджменту программных проектов. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в измерении характеристик программного проекта; – использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; – оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; – построении заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование); – определении характеристик программного продукта и автоматизированных средств; – обосновании выбора методологии и средств разработки программного обеспечения 	<i>Зачет в соответствии с заданием на практику и на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами</i>
Производственная практика	
<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в измерении характеристик программного проекта; – использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; – оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; – построении заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование); 	<i>Зачет в соответствии с заданием на практику и на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами</i>

<ul style="list-style-type: none"> – определении характеристик программного продукта и автоматизированных средств; <p>обосновании выбора методологии и средств разработки программного обеспечения.</p> <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в измерении характеристик программного проекта; – использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; – оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; – построении заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование); – определении характеристик программного продукта и автоматизированных средств; <p>обосновании выбора методологии и средств разработки программного обеспечения.</p>	
<p>Профессиональный модуль</p>	
<p>Профессиональные компетенции:</p> <p>ПК 2.1 Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.</p> <p>ПК 2.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям</p> <p>ПК 2.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p> <p>ПК 2.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p> <p>ПК 2.5 Проводить исследование проектной документации программного модуля.</p>	<p><i>Экзамен квалификационный в форме: -выполнения серии практических заданий.</i></p>