

Министерство образования Новосибирской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
квалификация «Программист»

г.Новосибирск, 2020 г.

Программа модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование», входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж».

Разработчик:

Шальнов З.С., преподаватель

Программа рассмотрена на заседании цикловой (предметной) комиссии информационных технологий и социальных дисциплин

«1» сентября 2020 г. Протокол №1

Председатель ПЦК _____ О.Ю. Ануфриева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля Осуществление интеграции программных модулей является частью основной профессиональной образовательной программы 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.

Соответствующие ему общие компетенции (ОК):

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 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

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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по информационным технологиям при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения 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

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 398 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 398 час, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 217 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 109 часов;
учебной практики – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Профессиональные компетенции
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.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

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 профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			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 2.5 ОК1-11	Раздел модуля 1. Разработка программного обеспечения	122	114	28	30					
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК1-11	Раздел модуля 2. Изучение средств разработки программного обеспечения	147	139	40						
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел модуля 3. Моделирование в программных системах	90	84	40						
ПК 2.1-2.5	Учебная и производственная практика	216						72	144	
ПК 2.1- 2.5	Демонстрационный экзамен									
	Всего:	575	337	108	30			72	144	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), Междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
РАЗДЕЛ МОДУЛЯ 1 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ		
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения		
Тема 1.1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.</p> <p>2 Современные принципы и методы разработки программных приложений</p> <p>3 Методы организации работы в команде Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению разработчиков. Системы контроля версий 4Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>5Стандарты кодирования</p> <p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 1 Анализ предметной области</p> <p>ПЗ 2 Разработка и оформление технического задания</p> <p>ПЗ 3 Построение архитектуры программного средства</p> <p>ПЗ 4 Изучение работы в системе контроля версий</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 «Процессы жизненного цикла программных средств»; – Заполнение таблицы «классические модели ЖЦ»; – Подготовка письменного сообщения по теме «Одна из современных моделей ЖЦ». 	10
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	6

<p>Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</p>	<p>1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. 2. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения</p>	
	<p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 5 Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности ПЗ 6 Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания ПЗ 7 Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов ПЗ 8 Построение диаграммы компонентов ПЗ 9 Построение диаграмм потоков данных</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>– Подготовка сообщения (с разработкой презентации) об одном из специалистов в области в области разработки программного обеспечения</p>	<p>10</p>
<p>Тема 1.3. Оценка качества программных средств</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики 2 Тестовое покрытие 3 Тестовый сценарий, тестовый пакет 4 Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.</p> <p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 10 Разработка тестового сценария ПЗ 11 Оценка необходимого количества тестов ПЗ 12 Разработка тестовых пакетов ПЗ 13 Оценка программных средств с помощью метрик ПЗ 14 Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>– Разработка вопросов для проведения опроса по изучению предметной области. – Проведение опрос заказчика. – Построение функциональной диаграммы. – Построение объектно-ориентированной диаграммы.</p>	<p>10</p> <p>10</p>
<p>РАЗДЕЛ МОДУЛЯ 2 ИЗУЧЕНИЕ СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ</p>		
<p>МДК 02.02 Средства разработки программного обеспечения</p>		

Тема 2.1 Современные	Содержание учебного материала	
технологии и инструменты интеграции.	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	6
	Практические занятия	
	<p>ПЗ 15 Разработка структуры проекта</p> <p>ПЗ 16 Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)</p> <p>ПЗ 17 Разработка перечня артефактов и протоколов проекта</p> <p>ПЗ 18 Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)</p> <p>ПЗ 19 Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)</p> <p>ПЗ 20 Отладка отдельных модулей программного проекта</p> <p>ПЗ 21 Организация обработки исключений</p>	20
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Составить структуру проекта по индивидуальному заданию</p>	
Тема 2.2 Инструментарий	Содержание учебного материала	
тестирования и анализа качества программных средств	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы. 2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования. 3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке. 4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок 5. Выявление ошибок системных компонентов. 	8
	Практические занятия	

	<p>ПЗ 22 Применение отладочных классов в проекте</p> <p>ПЗ 23 Отладка проекта</p> <p>ПЗ 24 Инспекция кода модулей проекта</p> <p>ПЗ 25 Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки</p> <p>ПЗ 26 Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей</p> <p>ПЗ 27 Выполнение функционального тестирования</p> <p>ПЗ 28 Тестирование интеграции</p> <p>ПЗ 29 Документирование результатов тестирования</p>	20
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовить сообщение об одном из методов тестирования</p>	
	<p>РАЗДЕЛ МОДУЛЯ 3</p> <p>МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМАХ</p>	
МДК 02.03 Моделирование в программных системах		
<p>Тема 3.1.</p> <p>Основы моделирования.</p> <p>Детерминированные задачи</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 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. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения 7. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона 	12
	<p>Практические занятия</p>	
	<p>ПЗ 30 Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей</p> <p>ПЗ 31 Решение простейших однокритериальных задач</p> <p>ПЗ 32 Задача Коши для уравнения теплопроводности</p> <p>ПЗ 33 Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования.</p> <p>ПЗ 34 Решение задач линейного программирования симплекс-методом</p> <p>ПЗ 35 Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов</p>	20

	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач	
Тема 3.2. Задачи в условиях неопределенности	Содержание учебного материала	13
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели 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 	
	<ol style="list-style-type: none"> 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 $n \times n$ 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 Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений 	
	Практические занятия	10
	ПЗ 36 Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания	
	ПЗ 37 Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования ПЗ 38 Построение прогнозов	
	ПЗ 39 Решение матричной игры методом итераций ПЗ 40 Моделирование прогноза ПЗ 41 Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач	
Курсовой проект по 1 и 2 разделам		30

<p>Учебная практика ПМ 02 Виды работ по разделу 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения 2. Изучение требований к программному обеспечению 3. Анализ функциональных требований 4. Построение функциональных диаграмм 5. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению 6. Участие в проектирование интерфейса пользователя 7. Участие в разработке кода программного средства 8. Изучение программной документации 9. Участие в разработке и проведении тестов 	90
<p>Производственная практика ПМ 02Виды работ по разделу 1:</p> <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 	162
ВСЕГО	575
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в 7семестре – экзамен квалификационный	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;);
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику в лаборатории организации технологического процесса (по отраслям). Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Операционные системы Windows 10, Windows 7, Linux.

Прикладное программное обеспечение: Microsoft Office 20016, Oracle VM VirtualBox

Системное программное обеспечение: SisSandra, архиваторы, антивирусные программы, FAR Manager, утилиты, драйверы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федорова Г. Н. Участие в интеграции программных модулей: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности "Программирование в компьютерных системах" / Г. Н. Федорова. - Москва : Академия, 2016

Дополнительные источники:

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студентов сред. профессионального образования / М. : Издательский центр «Академия», 2015.

Нормативная литература:

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств.
2. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.
3. ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки.
4. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
5. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.
6. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению
7. ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению
8. ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению
9. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению
10. ГОСТ 19.506-79 ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей» является освоение всех разделов модуля. Итогом освоения модуля «Осуществление интеграции программных модулей» является экзаменквалификационный.

Образовательные технологии:

- технология развивающего обучения на основе модульного подхода;
- технология личностного обучения на основе метода проектов;
- малых групп;
- профессионально-ориентированная;
- технология адаптивного обучения.

Учебная практика проводится в программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем на базе колледжа, оснащенной компьютерами и необходимым программным обеспечением.

Освоению данного профессионального модуля предшествовали следующие учебные дисциплины: математика, операционные системы и среды, архитектура аппаратных систем, основы алгоритмизации и программирования, дискретная математика.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и осуществляющих руководство практикой: *высшее специальное, техническое, педагогическое образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и проходящими стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.*

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

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 бизнеспроцессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	сохранен в системе контроля версий	
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<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. 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. 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. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. 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 Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения</p>		
<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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за</p>

	<p>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. 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>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. 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</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>
---	--	--

	контроля версий.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. 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>
Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах		
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<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. Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан</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</p>

	<p>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. 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. 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. 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. Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты,</p>	<p>и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
--	--	--

	выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. 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>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения	

профессиональной деятельности.	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 документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.

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