

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей**

для обучающихся специальности

**09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Аннотация

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub) утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1547 и в соответствии с учебным планом СмК специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым директором колледжа Кандауровой Н.В. на 2024 - 2025 учебный год.

Организация-разработчик: Частное образовательное учреждение профессионального образования "Ставропольский многопрофильный колледж".

Разработчики:

1. Лазуткин Даниил Алексеевич
2. Евтушенко Виктория Давидовна

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Информационных систем и программирования

Протокол №9 от 27.05.2024

Заведующий кафедрой Цыбань Илья Константинович

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub) в части освоения основного вида деятельности (ВД) ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие общие, профессиональные компетенции.**

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД	
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
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.
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

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 освоить следующие результаты:

Знание:

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

Умение:

- использовать выбранную систему контроля версий;;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
 - Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
 - Уметь использовать выбранную систему контроля версий;

Иметь практический опыт:

- Подготовка отчета по учебной практике;
- Отчет по учебной практике;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего - 556 час(-а, -ов), в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 556 час(-а, -ов), включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 340 час(-а, -ов)
- практик - 216 час(-а, -ов)

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения		198			
Тема 1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению Часть 1	Содержание учебного материала			ОК 11., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 07., ОК 05., ПК 2.5., ПК 2.1., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.4.	
	1	Лекционные занятия №1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению Часть 1	2		1
	2	Лабораторные занятия №1 Анализ предметной области Часть 1	2		2
	3	Практическая подготовка №1 Разработка и оформление технического задания Часть 1	4	2	
Тема 2 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению Часть 2	Содержание учебного материала			ОК 07., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 05., ПК 2.1., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.4.	
	1	Лекционные занятия №2 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению Часть 2	2		1
	2	Лабораторные занятия №2 Анализ предметной области Часть 2	2		2
	3	Практическая подготовка №2 Разработка и оформление технического задания Часть 2	4	2	
Тема 3 Понятия требований, классификация, уровни требований. Часть 1	Содержание учебного материала			ОК 11., ОК 09., ОК 08., ОК 07., ОК 05., ОК 10., ПК 2.1., ОК 02., ОК 01., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ПК 2.4., ПК 2.5.	
	1	Лекционные занятия №3 Понятия требований, классификация, уровни требований. Часть 1	2		1
	2	Практическая подготовка №3 Разработка и оформление технического задания Часть 3	4	2	
Тема 4 Понятия требований, классификация, уровни требований. Часть 2	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.4.	
	1	Лекционные занятия №4 Понятия требований, классификация, уровни требований. Часть 2	2		1
	2	Практическая подготовка №4 Построение архитектуры программного средства Часть 1	4	2	
Тема 5 Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Часть 1	Содержание учебного материала			ПК 2.1., ПК 2.5., ПК 2.4., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 02., ОК 01.	
	1	Лекционные занятия №5 Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Часть 1	2		1
	2	Практическая подготовка №5 Построение архитектуры программного средства Часть 2	4	2	
Тема 6 Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Часть 2	Содержание учебного материала			ОК 10., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ОК 09., ОК 03., ПК 2.1., ПК 2.4.	
	1	Лекционные занятия №6 Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Часть 2	2		1
	2	Практическая подготовка №6 Построение архитектуры программного средства Часть 3	4	2	
Тема 7 Современные принципы и методы разработки программных приложений. Часть 1	Содержание учебного материала			ОК 11., ОК 10., ОК 08., ОК 07., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 02., ПК 2.1., ОК 01., ОК 09., ПК 2.5., ПК 2.4.	
	1	Лекционные занятия №7 Современные принципы и методы разработки программных приложений. Часть 1	2		1
	2	Практическая подготовка №7 Изучение работы в системе контроля версий Часть 1	4	2	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 8 Современные принципы и методы разработки программных приложений. Часть 2	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ОК 09., ОК 03., ПК 2.1., ОК 10., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ПК 2.4.
1	Лекционные занятия №8 Современные принципы и методы разработки программных приложений. Часть 2	2	1	
	2	Практическая подготовка №8 Изучение работы в системе контроля версий Часть 2	4	2
Тема 9 Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий Часть 1	Содержание учебного материала			, ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 03., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.5., ПК 2.4.
1	Лекционные занятия №9 Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий Часть 1	2	1	
	2	Практическая подготовка №9 Изучение работы в системе контроля версий Часть 3	4	2
Тема 10 Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий Часть 2	Содержание учебного материала			, ПК 2.5., ПК 2.4., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 05., ОК 07., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.1.
1	Лекционные занятия №10 Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий Часть 2	2	1	
Тема 11 Основные подходы к интегрированию программных модулей. Часть 1	Содержание учебного материала			ОК 07., , ПК 2.1., ПК 2.5., ПК 2.4., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ОК 09., ОК 05.
1	Лекционные занятия №11 Основные подходы к интегрированию программных модулей. Часть 1	2	1	
Тема 12 Основные подходы к интегрированию программных модулей. Часть 2	Содержание учебного материала			ПК 2.1., ОК 07., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., , ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 05., ПК 2.4., ПК 2.5.
1	Лекционные занятия №12 Основные подходы к интегрированию программных модулей. Часть 2	2	1	
Тема 13 Стандарты кодирования Часть 1	Содержание учебного материала			ОК 11., , ОК 08., ОК 07., ОК 09., ОК 10., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 03., ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.5., ПК 2.4.
1	Лекционные занятия №13 Стандарты кодирования Часть 1	2	1	
Тема 14 Стандарты кодирования Часть 2	Содержание учебного материала			, ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 07., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ПК 2.1., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.4.
1	Лекционные занятия №14 Стандарты кодирования Часть 2	2	1	
Тема 15 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF Часть 1	Содержание учебного материала			, ОК 09., ОК 11., ОК 08., ОК 05., ОК 10., ОК 06., ОК 07., ОК 04., ОК 03., ПК 2.1., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.4.
1	Лекционные занятия №15 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF Часть 1	2	1	
Тема 16 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF Часть 2	Содержание учебного материала			, ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 05., ОК 07., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5.
1	Лекционные занятия №16 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF Часть 2	2	1	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 17 Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Часть 1	Содержание учебного материала			ПК 2.4., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ОК 07., ПК 2.1.	
	1	Лекционные занятия №17 Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Часть 1	2		1
	2	Лабораторные занятия №3 Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности Часть 1	2		2
	3	Практическая подготовка №10 Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания Часть 1	4		2
	4	Практическая подготовка №11 Построение диаграмм потоков данных Часть 1	4	2	
Тема 18 Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Часть 2	Содержание учебного материала			ОК 11., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 04., ОК 03., ПК 2.5., ОК 02., ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.4.	
	1	Лекционные занятия №18 Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Часть 2	2		1
	2	Лабораторные занятия №4 Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности Часть 2	2		2
	3	Практическая подготовка №12 Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания Часть 2	4		2
	4	Практическая подготовка №13 Построение диаграмм потоков данных Часть 2	4	2	
Тема 19 Диаграммы UML	Содержание учебного материала			ОК 11., ОК 08., ОК 09., ОК 07., ОК 10., ОК 05., ОК 02., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.5., ПК 2.4.	
	1	Лекционные занятия №19 Диаграммы UML	2		1
	2	Практическая подготовка №14 Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания Часть 3	4		2
	3	Практическая подготовка №15 Построение диаграмм потоков данных Часть 3	4	2	
Тема 20 Описание и оформление требований (спецификация).	Содержание учебного материала			, ОК 07., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.4.	
	1	Лекционные занятия №20 Описание и оформление требований (спецификация).	2		1
	2	Практическая подготовка №16 Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов Часть 1	4	2	
Тема 21 Анализ требований и стратегии выбора решения Часть 1	Содержание учебного материала			, ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.5., ПК 2.4.	
	1	Лекционные занятия №21 Анализ требований и стратегии выбора решения Часть 1	2		1
	2	Практическая подготовка №17 Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов Часть 2	4	2	
Тема 22 Анализ требований и стратегии выбора решения Часть 2	Содержание учебного материала			, ОК 10., ОК 11., ОК 08., ОК 07., ОК 09., ОК 05., ОК 03., ОК 06., ПК 2.5., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.4.	
	1	Лекционные занятия №22 Анализ требований и стратегии выбора решения Часть 2	2		1
	2	Практическая подготовка №18 Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов Часть 3	4	2	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 23 Оценка качества Часть 1	Содержание учебного материала			, ОК 11., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 05., ОК 03., ОК 06., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.5., ПК 2.4.
	1 Лекционные занятия №23 Оценка качества Часть 1	2	1	
	2 Практическая подготовка №19 Построение диаграммы компонентов Часть 1	4	2	
Тема 24 Оценка качества Часть 2	Содержание учебного материала			ОК 11., , ОК 08., ОК 09., ОК 07., ОК 10., ОК 05., ОК 02., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.5., ПК 2.4.
	1 Лекционные занятия №24 Оценка качества Часть 2	2	1	
	2 Практическая подготовка №20 Построение диаграммы компонентов Часть 2	4	2	
Тема 25 Цели и задачи и виды тестирования.	Содержание учебного материала			ПК 2.1., , ОК 11., ОК 08., ОК 09., ОК 03., ОК 10., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.4.
	1 Лекционные занятия №25 Цели и задачи и виды тестирования.	2	1	
	2 Практическая подготовка №21 Построение диаграммы компонентов Часть 3	2	2	
Тема 26 Стандарты качества программной документации.	Содержание учебного материала			, ОК 10., ОК 11., ОК 08., ОК 02., ОК 07., ОК 05., ОК 03., ОК 09., ОК 06., ОК 04., ОК 01., ПК 2.4., ПК 2.1., ПК 2.5.
	1 Лекционные занятия №26 Стандарты качества программной документации.	2	1	
	2 Лабораторные занятия №5 Разработка тестового сценария Часть 1	2	2	
	3 Практическая подготовка №22 Оценка необходимого количества тестов Часть 1	4	2	
	4 Практическая подготовка №23 Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования Часть 1	4	2	
Тема 27 Меры и метрики. Часть 1	Содержание учебного материала			ОК 11., , ОК 10., ОК 08., ОК 09., ОК 03., ОК 07., ОК 05., ОК 02., ОК 01., ОК 06., ОК 04., ПК 2.1., ПК 2.5., ПК 2.4.
	1 Лекционные занятия №27 Меры и метрики. Часть 1	2	1	
	2 Лабораторные занятия №6 Разработка тестового сценария Часть 2	2	2	
	3 Практическая подготовка №24 Оценка необходимого количества тестов Часть 2	4	2	
	4 Практическая подготовка №25 Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования Часть 2	4	2	
Тема 28 Тестовое покрытие.	Содержание учебного материала			, ОК 07., ОК 10., ОК 11., ОК 08., ОК 09., ОК 05., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 04., ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.5., ПК 2.4.
	1 Лекционные занятия №28 Тестовое покрытие.	2	1	
	2 Практическая подготовка №26 Разработка тестовых пакетов Часть 1	4	2	
	3 Практическая подготовка №27 Автогенерация	4	2	
Тема 29 Тестовый сценарий, тестовый пакет. Часть 1	Содержание учебного материала			, ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 07., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ПК 2.1., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.4.
	1 Лекционные занятия №29 Тестовый сценарий, тестовый пакет. Часть 1	2	1	
	2 Практическая подготовка №28 Разработка тестовых пакетов Часть 2	4	2	
Тема 30 Тестовый сценарий, тестовый пакет. Часть 2	Содержание учебного материала			ПК 2.5., , ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.4.
	1 Лекционные занятия №30 Тестовый сценарий, тестовый пакет. Часть 2	2	1	
	2 Практическая подготовка №29 Разработка тестовых пакетов Часть 3	4	2	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 31 Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения. Часть 1	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 10., ОК 02., ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.4.
	1 Лекционные занятия №31 Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения. Часть 1	2	1	
	2 Практическая подготовка №30 Оценка программных средств с помощью метрик Часть 1	4	2	
Тема 32 Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения. Часть 2	Содержание учебного материала			ПК 2.1., ОК 11., ОК 08., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 10., ОК 02., ОК 01., ПК 2.4., ПК 2.5.
	1 Лекционные занятия №32 Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения. Часть 2	2	1	
	2 Практическая подготовка №31 Оценка программных средств с помощью метрик Часть 2	4	2	
Форма(-ы) контроля - 7 семестр, Экзамен				
Всего по МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения		198		
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		142		
Тема 1 Современные технологии и инструменты интеграции Часть 1	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ОК 08., ОК 10., ОК 07., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №1 Современные технологии и инструменты интеграции Часть 1	2	1	
	2 Лабораторные занятия №1 Разработка структуры проекта Часть 1	2	2	
	3 Практическая подготовка №1 Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей) Часть 1	4	2	
Тема 2 Современные технологии и инструменты интеграции Часть 2	Содержание учебного материала			ОК 08., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 09., ОК 10., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №2 Современные технологии и инструменты интеграции Часть 2	2	1	
	2 Лабораторные занятия №2 Разработка структуры проекта Часть 2	2	2	
	3 Практическая подготовка №2 Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей) Часть 2	4	2	
Тема 3 Понятие репозитория проекта, структура проекта.	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ОК 11., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 09., ОК 08., ОК 10., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 03., ОК 04., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №3 Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2	1	
	2 Практическая подготовка №3 Разработка перечня артефактов и протоколов проекта Часть 1	4	2	
Тема 4 Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	Содержание учебного материала			ОК 09., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №4 Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2	1	
	2 Практическая подготовка №4 Разработка перечня артефактов и протоколов проекта Часть 2	2	2	
Тема 5 Автоматизация бизнес-процессов.	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 10., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 01., ОК 02.
	1 Лекционные занятия №5 Автоматизация бизнес-процессов.	2	1	
	2 Практическая подготовка №5 Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий) Часть 1	4	2	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 6 Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Часть 1	Содержание учебного материала			ОК 08., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 09., ОК 07., ОК 10., ОК 05., ОК 01., ОК 06., ОК 03., ОК 02., ОК 04.
	1 Лекционные занятия №6 Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Часть 1	2	1	
	2 Практическая подготовка №6 Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий) 2	4	2	
Тема 7 Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Часть 2	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 09., ОК 07., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №7 Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Часть 2	2	1	
	2 Практическая подготовка №7 Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа) Часть 1	4	2	
Тема 8 Транспортные протоколы.	Содержание учебного материала			ОК 05., ОК 06., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №8 Транспортные протоколы.	2	1	
	2 Практическая подготовка №8 Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа) Часть 2	4	2	
Тема 9 Стандарты форматирования сообщений.	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 11., ОК 07., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 01., ОК 03., ОК 02.
	1 Лекционные занятия №9 Стандарты форматирования сообщений.	2	1	
	2 Практическая подготовка №9 Отладка отдельных модулей программного проекта Часть 1	4	2	
Тема 10 Организация работы команды в системе контроля версий Часть 1	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №10 Организация работы команды в системе контроля версий Часть 1	2	1	
	2 Практическая подготовка №10 Отладка отдельных модулей программного проекта Часть 2	4	2	
Тема 11 Организация работы команды в системе контроля версий Часть 2	Содержание учебного материала			ОК 08., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 10., ОК 09., ОК 03., ОК 07., ОК 02., ОК 05., ОК 06., ОК 01., ОК 04.
	1 Лекционные занятия №11 Организация работы команды в системе контроля версий Часть 2	2	1	
	2 Практическая подготовка №11 Организация обработки исключений	4	2	
Тема 12 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств Часть 1	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 04., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 01., ОК 06., ОК 03., ОК 02.
	1 Лекционные занятия №12 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств Часть 1	2	1	
	2 Практическая подготовка №12 Применение отладочных классов в проекте	4	2	
Тема 13 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств Часть 2	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 05., ОК 08., ОК 10., ОК 07., ОК 09., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №13 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств Часть 2	2	1	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 14 Отладка программных продуктов.	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 08., ОК 11., ОК 10., ОК 03., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 09., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №14 Отладка программных продуктов.	2	1	
Тема 15 Инструменты отладки.	Содержание учебного материала			ОК 09., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №15 Инструменты отладки.	2	1	
Тема 16 Отладочные классы	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 07., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №16 Отладочные классы	2	1	
Тема 17 Ручное и автоматизированное тестирование.	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 07., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №17 Ручное и автоматизированное тестирование.	2	1	
Тема 18 Методы и средства организации тестирования.	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №18 Методы и средства организации тестирования.	2	1	
	2 Лабораторные занятия №3 Отладка проекта Часть 1	2	2	
	3 Практическая подготовка №13 Инспекция кода модулей проекта Часть 1	4	2	
	4 Практическая подготовка №14 Выполнение функционального тестирования Часть 2	4	2	
Тема 19 Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Часть 1	Содержание учебного материала			ОК 08., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 09., ОК 10., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 07., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №19 Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Часть 1	2	1	
	2 Лабораторные занятия №4 Отладка проекта Часть 2	2	2	
	3 Практическая подготовка №15 Инспекция кода модулей проекта Часть 2	4	2	
	4 Практическая подготовка №16 Тестирование интеграции	4	2	
Тема 20 Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Часть 2	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 07., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №20 Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Часть 2	2	1	
	2 Практическая подготовка №17 Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки Часть 1	4	2	
	3 Практическая подготовка №18 Документирование результатов тестирования	4	2	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 21 Обработка исключительных ситуаций.	Содержание учебного материала			ОК 11., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 03., ОК 02., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 08., ОК 10., ОК 04., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №21 Обработка исключительных ситуаций.	2	1	
	2 Практическая подготовка №19 Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки Часть 2	4	2	
Тема 22 Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Часть 1	Содержание учебного материала			ОК 08., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 10., ОК 05., ОК 09., ОК 07., ОК 06., ОК 03., ОК 04., ОК 01., ОК 02.
	1 Лекционные занятия №22 Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Часть 1	2	1	
	2 Практическая подготовка №20 Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей Часть 1	4	2	
Тема 23 Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Часть 2	Содержание учебного материала			ОК 11., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 09., ОК 08., ОК 10., ОК 07., ОК 04., ОК 05., ОК 01., ОК 06., ОК 03., ОК 02.
	1 Лекционные занятия №23 Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Часть 2	2	1	
	2 Практическая подготовка №21 Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей Часть 2	4	2	
Тема 24 Выявление ошибок системных компонентов.	Содержание учебного материала			ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ОК 11., ОК 09., ОК 08., ОК 10., ОК 05., ОК 07., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.
	1 Лекционные занятия №24 Выявление ошибок системных компонентов.	2	1	
	2 Практическая подготовка №22 Выполнение функционального тестирования Часть 1	4	2	
Форма(-ы) контроля - 7 семестр, Экзамен				
Всего по МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		142		
УП.02.01 Учебная практика (Осуществление интеграции программных модулей)		72		
Тема 1 Учебная практика (Осуществление интеграции программных модулей)	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.
	1 Практика Учебная практика (Осуществление интеграции программных модулей)	72	2	
Форма(-ы) контроля - 8 семестр, Дифференцированный зачет				
Всего по УП.02.01 Учебная практика (Осуществление интеграции программных модулей)		72		
ПП.02.01 Производственная практика (Осуществление интеграции программных модулей)		144		
Тема 1 Производственная практика (Осуществление интеграции программных модулей)	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.
	1 Практика Производственная практика (Осуществление интеграции программных модулей)	144	2	
Форма(-ы) контроля - 8 семестр, Дифференцированный зачет				
Всего по ПП.02.01 Производственная практика (Осуществление интеграции программных модулей)		144		
Всего по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей		556		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);*
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Реализация МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения предполагает наличие помещений:

Кабинет экономико-финансовых дисциплин и бухгалтерского учета.

Кабинет экономики и бухгалтерского учета.

Лаборатория "Учебный банк".

Лаборатория "Учебная бухгалтерия".

Кабинет основ финансовой грамотности.

- Доска (1 шт.)
- Стол (20 шт.)
- Стул (20 шт.)

Кабинет информатики

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

- Компьютерный стол (16 шт.)
- Доска (1 шт.)
- Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, с подключением к сети «Интернет» (16 шт.)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя, персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» (1 шт.)
- Стулья (16 шт.)
- Плакаты по информатике (3 шт.)
- Мультимедийное оборудование (видеопроектор, экран, колонки) (1 шт.)
- Многофункциональное устройство (1 шт.)

Реализация МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения предполагает наличие помещений:

Лаборатория сетей и систем передачи информации

Лаборатория электроники и схемотехники

Лаборатория программных и программно-аппаратных средств защиты информации

Лаборатория технических средств защиты информации

Полигон вычислительной техники
Полигон учебных баз практик
Методический кабинет
Кабинет для самостоятельной работы
Лаборатория компьютерной графики

- Стол компьютерный (9 шт.)
- стул (9 шт.)
- доска (1 шт.)
- Стенд средства цифровых коммуникационных технологий (3 шт.)
- плакаты по стратегии продвижения бренда в сети Интернет (3 шт.)
- плакаты по маркетингу в социальных сетях (2 шт.)
- плакаты по разработке и размещению рекламного контента (3 шт.)
- Рабочее место преподавателя, персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» (1 шт.)
- Системный блок (9 шт.)
- Монитор (9 шт.)
- Клавиатура (9 шт.)
- Мультимедийное оборудование (видеопроектор, экран, колонки) (1 шт.)
- Мышь компьютерная (9 шт.)

Кабинет информатики

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

- Компьютерный стол (16 шт.)
- Доска (1 шт.)
- Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, с подключением к сети «Интернет» (16 шт.)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя, персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» (1 шт.)
- Стулья (16 шт.)
- Плакаты по информатике (3 шт.)
- Мультимедийное оборудование (видеопроектор, экран, колонки) (1 шт.)
- Многофункциональное устройство (1 шт.)

Кабинет турагентской и туроператорской деятельности.

Кабинет географии туризма.

Кабинет информационно-экскурсионной деятельности.

Кабинет организации деятельности сотрудников службы бронирования и продаж.

Учебная (тренинговая) фирма по предоставлению туристских услуг (турфирма).

Лаборатория коммуникативных тренингов.

- Стол (18 шт.)
- Шкаф (1 шт.)
- Доска (1 шт.)
- Стул (18 шт.)

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения:**

Основная литература:

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882>

Дополнительная литература:

1. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учеб. пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069176>

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1. информационный портал <https://znanium.com/>
2. информационный портал <https://www.book.ru/>

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения:**

Основная литература:

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882>

Дополнительная литература:

1. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учеб. пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069176>

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1. информационный портал <https://znanium.com/>
2. информационный портал <https://www.book.ru/>

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **УП.02.01 Учебная практика (Осуществление интеграции программных модулей)**:

Основная литература:

1.

Дополнительная литература:

1.

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1.

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **ПП.02.01 Производственная практика (Осуществление интеграции программных модулей)**:

Основная литература:

1.

Дополнительная литература:

1.

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1.

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

4.1. Таблица соответствия компетенций показателям оценки результата

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК		Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	
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 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
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 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, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
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 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
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	

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК		З а щ и т а
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хо-тя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объ-еме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - разработана и про-комментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандар-тов; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - разра-ботана и архитектура варианта инте-грационного решения с помощью гра-фических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в со-ответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.	отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером те-стового покрытия, выполнено тестиро-вание интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компо-нент (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 тестиро-вание с применением инструменталь-ных 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.	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.	
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	- в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализиро-вана 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 инте-грация модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением ин-струментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимо-сти); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выпол-нена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; про-анализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная ком-пиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в си-стеме контроля версий.	

4.2. Образовательные результаты освоения образовательной программы

профессионального модуля, подлежащие проверке

Наименование образовательного результата	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результата
Знание		
модели процесса разработки программного обеспечения;	знать модели процесса разработки программного обеспечения;	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
основные подходы к интегрированию программных модулей	знать основные подходы к интегрированию программных модулей	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
основы верификации и аттестации программного обеспечения	знать основы верификации и аттестации программного обеспечения	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Знать основы верификации и аттестации программного обеспечения	Демонстрация знаний об: основах верификации и аттестации программного обеспечения	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Знать основные подходы к интегрированию программных модулей	Демонстрация знаний об: основных подходах к интегрированию программных модулей	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Демонстрация знаний об: основных принципах процесса разработки программного обеспечения	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Знать модели процесса разработки программного обеспечения	Демонстрация знаний о: моделях процесса разработки программного обеспечения	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Умение		
использовать выбранную систему контроля версий;	уметь использовать выбранную систему контроля версий;	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Демонстрация умений: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций

Наименование образовательного результата	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результата
Уметь использовать выбранную систему контроля версий	Демонстрация умений: использовать выбранную систему контроля версий	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Иметь практический опыт		
Подготовка отчета по учебной практике	Защита отчета по учебной практике	Данные не найдены (метод не указан)
Отчет по учебной практике	Защита отчета по учебной практике	Данные не найдены (метод не указан)

4.3. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам профессионального модуля

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Знание		
модели процесса разработки программного обеспечения;	ЛР 4, ЛР 7, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.5., ПК 2.4., ПК 2.1., ЛР 7, ЛР 4, ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01. (МДК.02.01);	Вопросы на экзамен №45-50 (МДК.02.01);
основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	ЛР 4, ЛР 7, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.5., ПК 2.4., ПК 2.1., ЛР 7, ЛР 4, ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01. (МДК.02.01);	Вопросы на экзамен №40-44 (МДК.02.01);
основные подходы к интегрированию программных модулей	ЛР 4, ЛР 7, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.5., ПК 2.4., ПК 2.1., ЛР 7, ЛР 4, ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01. (МДК.02.01);	Вопросы на экзамен №36-39 (МДК.02.01);
основы верификации и аттестации программного обеспечения	ЛР 4, ЛР 7, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.5., ПК 2.4., ПК 2.1., ЛР 7, ЛР 4, ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01. (МДК.02.01);	Вопросы на экзамен №22-35 (МДК.02.01);
Знать основы верификации и аттестации программного обеспечения	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 02., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 3, ОК 08., ОК 03., ОК 11., ОК 10., ОК 07., ОК 04., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2. (МДК.02.02);	Задания к практическим занятиям №1-20, Вопросы на экзамен №1-50, Вопросы к самостоятельной работе №1-10 (МДК.02.02);
Знать основные подходы к интегрированию программных модулей	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 02., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 3, ОК 08., ОК 03., ОК 11., ОК 10., ОК 07., ОК 04., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2. (МДК.02.02);	Задания к практическим занятиям №1-20, Вопросы на экзамен №1-50, Вопросы к самостоятельной работе №1-10 (МДК.02.02);
Знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 02., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 3, ОК 08., ОК 03., ОК 11., ОК 10., ОК 07., ОК 04., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2. (МДК.02.02);	Задания к практическим занятиям №1-20, Вопросы на экзамен №1-50, Вопросы к самостоятельной работе №1-10 (МДК.02.02);
Знать модели процесса разработки программного обеспечения	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 02., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 3, ОК 08., ОК 03., ОК 11., ОК 10., ОК 07., ОК 04., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2. (МДК.02.02);	Задания к практическим занятиям №1-20, Вопросы на экзамен №1-50, Вопросы к самостоятельной работе №1-10 (МДК.02.02);
Умение		

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
использовать выбранную систему контроля версий;	ЛР 4, ЛР 7, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.5., ПК 2.4., ПК 2.1., ЛР 7, ЛР 4, ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01. (МДК.02.01);	Вопросы на экзамен №10-18 (МДК.02.01);
использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	ЛР 4, ЛР 7, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.5., ПК 2.4., ПК 2.1., ЛР 7, ЛР 4, ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01. (МДК.02.01);	Вопросы на экзамен №1-9 (МДК.02.01);
Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 02., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 3, ОК 08., ОК 03., ОК 11., ОК 10., ОК 07., ОК 04., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2. (МДК.02.02);	Задания к практическим занятиям №1-20, Вопросы на экзамен №1-50, Вопросы к самостоятельной работе №1-10 (МДК.02.02);
Уметь использовать выбранную систему контроля версий	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 02., ОК 09., ОК 05., ОК 06., ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 3, ОК 08., ОК 03., ОК 11., ОК 10., ОК 07., ОК 04., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2. (МДК.02.02);	Вопросы на экзамен №1-50, Задания к практическим занятиям №1-20, Вопросы к самостоятельной работе №1-10 (МДК.02.02);
Иметь практический опыт		
Подготовка отчета по учебной практике	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5. (УП.02.01);	(УП.02.01);
Отчет по учебной практике	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5. (ПП.02.01);	(ПП.02.01);