



**Министерство образования Иркутской
области**

**Государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

2021 г.

РЕКОМЕНДОВАНА
предметно-цикловой комиссией
Протокол № 5

« 20 » 01 2021 г.

Председатель ПЦК
Лезнова О.Ю. Лезнова

РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № А

« 25 » января 2021 г.

Зам. директора по учебной работе
Шалапова М.А. Шалапова

Методист Лалетина И.В. Лалетина

Зав. библиотекой Медведева И.В. Медведева

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936), примерной программы по ПМ и рабочего учебного плана по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум»

Разработчик:

Макарова Н.А., преподаватель ВКК

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности: Осуществление интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

знать:

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

1.3. Обоснование вариативной части (согласно учебному плану по специальности)

(часы вариативной части выделяются в тематическом плане и содержании уч. дисциплины серым фоном)

В рабочей программе профессионального модуля добавлено из вариативной части:

МДК 02.01 – 58 часов (34 часов теоретического обучения и 24 часов практических занятий)

МДК 02.02 – 28 часов (18 часов теоретического обучения и 10 часов практических занятий)

МДК 02.03 – 41 часов (25 часов теоретического обучения и 16 часов практических занятий)

УП 02 – 34 часов (34 часов практических занятий)

ПП 02 – 94 часов (94 часов практических занятий)

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 511 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 259 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 180 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 86 часов;

учебной и производственной практики – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **«Выполнение работ по рабочей профессии Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Общие компетенции (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (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

Количество часов предусмотренных на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов - 481

Из них на освоение МДК 233

на практики учебную 72 и производственную (по профилю специальности) 144, экзамен по профессиональному модулю 12

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем Профессионального модуля, час	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 2.1 – ПК 2.5	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	100	100	54		4			
	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	80	80	24		4			
	МДК.02.03 Математическое моделирование	73	73	15		2			
	УП.02 Учебная практика	72						72	
	ПП.02 Производственная практика	144							144
	Экзамен по модулю	12							
	Всего:	481	253	93		10		72	144

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), подразделов, тем и занятий	Наименование темы теоретического обучения, лабораторных занятий, практических занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объем часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Раздел 1	Технология разработки программного обеспечения			
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	100		
Подраздел 1.1	Аспекты разработки программного обеспечения	15		
Тема 1.1.1	Теоретические аспекты разработки программного обеспечения	6		
Занятие 1.1.1.1 теория	Особенности понятия разработки программного обеспечения и информационной системы	1	1.2	ОК.1, ОК.2, ПК.2.1
Занятие 1.1.1.2 теория	Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла программного обеспечения.	1	1.1	ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.1.1.3 теория	Принцип разработки информационной системы	1	1.3	ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.1.1.4 теория	Качество программного обеспечения	1	1.5	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.1.1.5 теория	Построение архитектуры программного средства	2	2.3	ОК.9, ПК.2.1
Тема 1.1.2	Моделирование предметной области с помощью UML	5		
Занятие 1.1.2.1 теория	Структурный и объектно-ориентированный подходы к разработке ИС	1	1.6	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1

Занятие 1.1.2.2 теория	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.	1	2.3	ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.1.2.3 практическое занятие	Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности	1	2.3	ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.1.2.4 практическое занятие	Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания	1	2.3	ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.1.2.5 практическое занятие	Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов	1	2.3	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1
Тема 1.1.3	Моделирование предметной области в нотации IDEF0	4		
Занятие 1.1.3.1 теория	Моделирование предметной области в нотации IDEF0	1	1.6, 2.3	ОК.1, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.1.3.2 практическое занятие	Моделирование предметной области в нотации IDEF0	1	2.3	ОК.1, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.1.3.3 практическое занятие	Моделирование предметной области в нотации IDEF0	1	1.6	ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.1.3.4 практическое занятие	Моделирование предметной области в нотации IDEF3	1	1.5	ОК.3, ОК.9, ПК.2.1
Подраздел 1.2	Разработка пользовательских интерфейсов	3		
Тема 1.2.1	Проектирование пользовательского интерфейса	3		
Занятие 1.2.1.1 практическое занятие	Разработка объектно-ориентированного пользовательского интерфейса	1	1.6, 2.3	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1

Занятие 1.2.1.2 Самостоятельная работа	Разработка формы диалога	2	1.6, 2.3	ОК.9, ПК.2.1
Подраздел 1.3	Реализация программных продуктов	13		
Тема 1.3.1	Современные принципы и методы разработки программных приложений.	13		
Занятие 1.3.1.1 теория	Подходы к разработке программного обеспечения	1	1.3, 1.6	ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.3.1.2 теория	Основные подходы к интегрированию программных модулей.	1	1.6	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.3.1.3 теория	Стандарты кодирования.	1	1.4, 2.3	ОК.1, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.3.1.4 теория	Разработка ПП	2	2.3	ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.3.1.5 практическое занятие	Разработка ПП	2	2.2, 2.3	ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.3.1.6 теория	Разработка ПО с помощью веб инструментов	2	2.3	ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.3.1.7 теория	Разработка ПО с помощью веб инструментов	2	2.3	ОК.4, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.3.1.8 практическое занятие	Разработка веб приложений	1	2.2	ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.3.1.9 практическое занятие	Использование фреймворков в разработке	1	2.2	ОК.9, ПК.2.1
Подраздел 1.4	Оценка качества программных средств	16		

Тема 1.4.1	Тестирование и отладка программ	12		
Занятие 1.4.1.1 теория	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	2	1.7	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.4.1.2 практическое занятие	Оценка программных средств с помощью метрик	1	2.4	ОК.1, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.4.1.3 практическое занятие	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	1	2.2	ОК.1, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.4.1.4 теория	Тестовое покрытие.	1	1.7	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.4.1.5 теория	Тестовый сценарий, тестовый пакет.	1	1.7	ОК.3, ПК.2.1
Занятие 1.4.1.6 практическое занятие	Составление траектории функционального тестирования	1	2.4	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.4.1.7 теория	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	2	1.7	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.4.1.8 практическое занятие	Порядок разработки тестов методами "белого ящика" и "черного ящика".	1	1.4, 2.4	ОК.1, ОК.9, ПК.2.3
Занятие 1.4.1.9 практическое занятие	Оценка необходимого количества тестов	1	2.4	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.4.1.10 практическое занятие	Разработка тестовых пакетов	1	2.4	ОК.1, ОК.9, ПК.2.1
Тема 1.4.2	Сопровождение программного обеспечения	4		

Занятие 1.4.2.1 теория	Сопровождение программного обеспечения	1	1.5	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.4.2.2 практическое занятие	Разработка и оформление технического задания	1	2.3	ОК.9, ПК.2.1
Занятие 1.4.2.3 теория	Виды программных документов	2	1.6	ОК.1, ОК.9, ПК.2.1
Раздел 2	Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	80		
Подраздел 2.1	История развития инструментальных средств разработки	4		
Тема 2.1.1	CASE-средства	4		
Занятие 2.1.1.1 теория	История развития инструментальных средств разработки	1	1.1	ОК.2, ПК.2.2
Занятие 2.1.1.2 теория	Базовые принципы построения CASE-средств.	1	1.8	ОК.2, ПК.2.2
Занятие 2.1.1.3 теория	Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств	2	1.8	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2
Подраздел 2.2	Инструментальные средства управление проектом	16		
Тема 2.2.1	Современные технологии и инструменты интеграции	8		
Занятие 2.2.1.1 теория	Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами.	2	1.8	ОК.1, ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2
Занятие 2.2.1.2 теория	Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами.	2	1.8	ОК.1, ОК.2, ПК.2.1
Занятие 2.2.1.3 теория	Определение проекта, Разработка расписания проекта методом критического пути.	2	1.8, 2.1	ОК.2, ПК.2.2

Занятие 2.2.1.4 практическое занятие	Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта	2	1.8, 2.1, 2.5	ОК.2, ПК.2.2
Тема 2.2.2	Управление проектом в MS Project.	8		
Занятие 2.2.2.1 теория	Управление проектом в MS Project. Формирование сетевого графика работ.	2	1.8	ОК.1, ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2

Занятие 2.2.2.2 практическое занятие	Управление проектом в MS Project. Определение времени проведения работ и необходимых ресурсов.	2	1.8, 2.5	ОК.1, ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2
Занятие 2.2.2.3 теория	Управление проектом в MS Project. Планирование работ проекта.	2	1.8, 2.5	ОК.1, ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2
Занятие 2.2.2.4 практическое занятие	Управление проектом в MS Project. Реализация проекта.	2	1.8, 2.5	ОК.1, ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2
Подраздел 2.3	Инструментальные средства проектирование и анализа требований к программному обеспечению	6		
Тема 2.3.1	Средства проектирование пользовательского интерфейса	6		
Занятие 2.3.1.1 теория	Проектирование пользовательского интерфейса.	2	1.9	ОК.1, ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2
Занятие 2.3.1.2 практическое занятие	Создание пользовательского интерфейса.	2	1.8, 2.3	ОК.1, ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2
Занятие 2.3.1.3 практическое занятие	Создание пользовательского интерфейса.	2	1.8, 2.3	ОК.1, ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2
Подраздел 2.4	Визуальные средства разработки приложений	30		
Тема 2.4.1	Среда разработки MS Visio Studio	10		
Занятие 2.4.1.1 теория	Основные методы и средства эффективной разработки	2	1.9	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2
Занятие 2.4.1.2 теория	Теоретические основы работы в среде MS Visual Studio	2	1.9	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2
Занятие 2.4.1.3 практическое занятие	Основные структурные элементы разработки проекта C#	2	1.9, 2.5	ОК.2, ПК.2.2

Занятие 2.4.1.4 практическое занятие	Среда разработки MS Visio Studio. Примеры работ.	2	1.9, 2.5	ОК.2, ПК.2.2
Занятие 2.4.1.5 практическое занятие	Среда разработки MS Visio Studio. Пример первой учебной программы.	2	1.9, 2.5	ОК.2, ПК.2.2
Тема 2.4.2	Среда разработки Unity	7		
Занятие 2.4.2.1 теория	Среда разработки Unity. Установка и настройка. Игровое окружение.	2	1.9	ОК.1, ОК.2, ПК.2.3
Занятие 2.4.2.2 практическое занятие	Среда разработки Unity. Скрипты.	1	1.9	ОК.1, ОК.2, ПК.2.3
Занятие 2.4.2.3 практическое занятие	Среда разработки Unity. Динамическое добавление объектов, управление персонажем, триггеры.	2	1.9, 2.5	ОК.1, ОК.2, ПК.2.3
Занятие 2.4.2.4 практическое занятие	Среда разработки Unity. Пользовательский интерфейс.	1	1.9, 2.5	ОК.1, ОК.2, ПК.2.3
Занятие 2.4.2.5 практическое занятие	Среда разработки Unity. Анимации.	1	1.9, 2.5	ОК.1, ОК.2, ПК.2.3
Тема 2.4.3	Среда разработки WordPress	9		
Занятие 2.4.3.1 теория	Среда разработки WordPress. Введение.	2	1.9	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2, ПК.2.3
Занятие 2.4.3.2 теория	Среда разработки WordPress. Основы создания тем в WordPress.	4	1.9	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2, ПК.2.3
Занятие 2.4.3.3 практическое занятие	Среда разработки WordPress. Стили и скрипты. Меню	1	1.9, 2.5	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2, ПК.2.3

Занятие 2.4.3.4 практическое занятие	Среда разработки WordPress. Слайдер и секции Главной страницы.	2	2.5	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2, ПК.2.3
Тема 2.4.4	Среда разработки Python	4		
Занятие 2.4.4.1 Самостоятельная работа	Среда разработки Python	2	2.3	ОК.2, ОК.9, ПК.2.3
Занятие 2.4.4.2 теория	Среда разработки Python. Введение в программирование.	2	1.9	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4
Раздел 3	Математическое моделирование			
МДК.02.03	Математическое моделирование	76		
Подраздел 3.1	Основы моделирования. Детерминированные задачи	47		
Тема 3.1.1	Основные понятия	47		
Занятие 3.1.1.1 теория	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	4	1.10, 2.6	ОК.5, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 3.1.1.2 теория	Математические модели, принципы их построения, виды моделей	2	1.12	ОК.1, ОК.5, ПК.2.1
Занятие 3.1.1.3 практическое занятие	Построение простейших математических моделей	2	1.10, 2.6	ОК.5, ПК.2.1
Занятие 3.1.1.4 теория	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия	2	1.10, 1.12, 1.13, 2.6	ОК.5, ПК.2.1
Занятие 3.1.1.5 теория	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс - метод	2	1.10, 2.7	ОК.5, ПК.2.1
Занятие 3.1.1.6 теория	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов	2	1.12, 1.13	ОК.5, ПК.2.1, ПК.2.2
Занятие 3.1.1.7	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический	2	1.12, 1.13	ОК.5, ПК.2.1,

теория	метод решения задач нелинейного программирования			ПК.2.2, ПК.2.5
Занятие 3.1.1.8 теория	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа	1	1.11, 1.13, 2.6	ОК.5, ПК.2.1, ПК.2.5
Занятие 3.1.1.9 теория	Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий	2	1.13, 2.8	ОК.5, ПК.2.1, ПК.2.5
Занятие 3.1.1.10 теория	Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования	2	1.13, 2.7, 2.8	ОК.5, ПК.2.1
Занятие 3.1.1.11 теория	Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения	2	1.12, 1.13, 2.7, 2.8	ОК.5, ПК.2.1, ПК.2.2
Занятие 3.1.1.12 теория	Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда-Фалкерсона	3	1.11, 1.13, 2.7, 2.8	ОК.6, ПК.2.5
Занятие 3.1.1.13 лабораторная работа	Решение простейших однокритериальных задач	2	1.10, 1.11, 2.6	ОК.5, ПК.2.3
Занятие 3.1.1.14 лабораторная работа	Задача Коши для уравнения теплопроводности	2	1.11, 2.7	ОК.4, ОК.9, ПК.2.1
Занятие 3.1.1.15 практическое занятие	Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	2	1.11, 2.7	ОК.9, ПК.2.3
Занятие 3.1.1.16 лабораторная работа	Решение задач линейного программирования симплекс-методом	2	1.13, 2.7	ОК.9, ПК.2.3

работа				
Занятие 3.1.1.18 лабораторная работа	Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи	2	1.13, 2.6, 2.7	ОК.9, ПК.2.3
Занятие 3.1.1.19 лабораторная работа	Задача о распределении средств между предприятиями	3	1.13, 2.6, 2.7	ОК.5, ОК.9, ПК.2.3
Занятие 3.1.1.20 лабораторная работа	Задача о замене оборудования	2	1.11, 1.12, 2.7	ОК.5, ПК.2.3
Занятие 3.1.1.21 лабораторная работа	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	2	1.13, 2.7	ОК.5, ПК.2.3
Занятие 3.1.1.22 Самостоятельная работа	Решение задач сетевого планирования	2	1.13, 2.7	ОК.9, ПК.2.3
Подраздел 3.2	Задачи в условиях неопределенности	29		
Тема 3.2.1	Система массового обслуживания	8		
Занятие 3.2.1.1 теория	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели	2	1.14, 2.8	ОК.5, ПК.2.1
Занятие 3.2.1.2 теория	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний	2	1.14	ОК.5, ПК.2.1, ПК.2.5
Занятие 3.2.1.3 теория	Схема гибели и размножения	2	1.14, 2.8	ОК.5, ПК.2.1, ПК.2.3
Занятие 3.2.1.4 теория	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач	2	1.14, 2.8	ОК.5, ПК.2.5

Тема 3.2.2	Теория игр	21		
Занятие 3.2.2.1 теория	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза	2	1.14, 2.8	ОК.5, ПК.2.1
Занятие 3.2.2.2 теория	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	3	1.12, 1.14, 2.8	ОК.5, ПК.2.1, ПК.2.5
Занятие 3.2.2.3 теория	Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.	2	1.13, 1.14, 2.8	ОК.5, ПК.2.1
Занятие 3.2.2.4 теория	Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод - метод итераций.	2	1.14, 2.8	ОК.5, ПК.2.1, ПК.2.5
Занятие 3.2.2.5 теория	Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.	1	1.14	ОК.4, ОК.5, ПК.2.1, ПК.2.5
Занятие 3.2.2.6 теория	Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	2	1.14, 2.8	ОК.5, ПК.2.1
Занятие 3.2.2.7 практическое занятие	Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания	2	1.13, 1.14, 2.8	ОК.9, ПК.2.3
Занятие 3.2.2.8 практическое занятие	Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования	3	1.14, 2.8	ОК.9, ПК.2.3
Занятие 3.2.2.9 практическое занятие	Построение прогнозов	2	1.14, 2.8	ОК.4, ПК.2.3
Занятие 3.2.2.10 практическое занятие	Решение матричной игры методом итераций	2	1.13, 1.14, 2.8	ОК.9, ПК.2.3
ВСЕГО часов:		253		

УП.02	Учебная практика	72		
Тема 1.5.1	Определение требований к программному продукту	5		
Вид работ 1.5.1.1	Составление технического задания на основе требований	5	2.3	ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.1
Тема 1.1.2	Моделирование предметной области с помощью UML	8		
Вид работ 1.1.2.1	Проектирование программного продукта	8	2.2, 2.3, 3.1	ОК.9, ПК.2.1
Тема 1.2.1	Проектирование пользовательского интерфейса	7		
Вид работ 1.2.1.1	Проектирование пользовательских интерфейсов	7	3.2	ОК.3, ОК.9, ПК.2.1
Тема 1.3.1	Современные принципы и методы разработки программных приложений.	20		
Вид работ 1.3.1.1	Разработка программного продукта	20	2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 3.1, 3.2, 3.4	ОК.1, ОК.9, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3
Тема 1.4.1	Тестирование и отладка программ	16		
Вид работ 1.4.1.1	Тестирование программного продукта	16	2.4, 3.3, 3.4	ОК.1, ОК.9, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5
Тема 3.2.1	Система массового обслуживания	16		
Вид работ 3.2.1.1	Применение математического моделирования к практическим задачам разработки программных продуктов	11	2.6, 2.7, 2.8	ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.1, ПК.2.5
Вид работ 3.2.1.2	Применение математического моделирования к практическим задачам разработки программных продуктов	5	2.2, 2.6	ОК.9, ПК.2.1, ПК.2.3
ПП.02	Производственная практика	108		
Виды работ 1	Проектирование процесса разработки	4		ПК.01
Содержание работы 1.1	Провести анализ требований к разрабатываемому программному обеспечению.	4	3.1	ОК.2, ОК.3, ОК.9

	1. Выявить требования. 2. Обосновать требования. 3. Определить задачи, решаемые разрабатываемым программным обеспечением. 4. Выявить работы направленные на разработку программного обеспечения.			
Виды работ 2	Определение проекта	2		ПК.01
Содержание работы 2.1	Выполнить задания в печатном виде: Задание 1. Выбор вида проектной работы. Выберите наиболее интересное направление проектирования, то есть область, в которой предполагается создание нового продукта или услуги. Задание 2. Выявление потребности в проекте. Обозначение проблемы и концепции ее решения. Сделайте фиксацию исходного состояния и возможностей развития того объекта, который находится в сфере ваших интересов. Попытайтесь обосновать необходимость разработки и реализации проекта как возможного пути (средства) решения проблемы. Обозначьте проблему и концепцию (свое видение, предложения) ее решения. Задание 3 Формулировка темы проекта, его цели и задач. Задание 4. Оценка возможности осуществления проекта в условиях внешней и внутренней среды. Проект должен отвечать условиям: ситуации в своем внешнем окружении; возможностям команды, а также юридических и физических лиц, заинтересованных в разработке и реализации проекта. Задание 5. Определение состава лиц, заинтересованных в проекте Задание 6. Определение организационно-правовой формы и масштаба проекта Задание 7. Определение требований к проекту	2	3.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3

Виды работ 3	Решение несимметричных двойственных задач	10		ПК.01	
Содержание работы 3.1	Найти максимум целевой функции $F(x)=2x_1+2x_2+2x_3+2x_4+2x_5$ при ограничениях Составить матричную модель и выполнить пересчет элементов строки.	10	3.1	ОК.2, ОК.3	
Виды работ 4	Проектирование бизнес-процессов предприятия	4		ПК.02	
Содержание работы 4.1	Построить модели AS-IS (как есть) описания работы предприятия на основе изучения документации (должностных инструкций, положений о предприятии, приказов, отчетов), анкетирование и опроса служащих предприятия, создание фотографии рабочего дня и других источников). 2. Описать построенную модель AS-IS (как есть). 3. Построить будущую модель TO-BE (как будет) описания работы идеальной организации процессов предприятия. 4. Описать будущую модель TO-BE (как будет) с обоснованием. 5. Построить диаграмму потоков данных (DFD)	4	3.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Виды работ 5	Разработка расписания проекта методом критического пути	6		ПК.01	
Содержание работы 5.1	Выполнение работы в печатном виде. Порядок выполнения работы: 1. Для проекта, перечень работ которого представлен в таблице 1, составить расписание по методу критического пути. 2. Определить раннее время старта и финиша каждой работы, а также позднее время старта и финиша.	6	3.1	ОК.1, ОК.2, ОК.9	

	3. Определить критический путь проекта. Проект по разработке сайта-визитки магазина Таблица 1				
Виды работ 6	Алгоритмы решения транспортных задач	10		ПК.02	
Содержание работы 6.1	С помощью метода минимального элемента составить план перевозок ресурсов от производителей к потребителям с минимальными затратами по условиям таблицы. Задачу решить и	10	3.2	ОК.1, ОК.3, ОК.9	
Виды работ 7	Разработка и отладка программного обеспечения	20		ПК.03	
Содержание работы 7.1	Разработать интерфейс приложения, разработать базу данных, заполнить базу данных данными, создать процедуры обработки данных. Описать созданное приложение и базу данных.	20	3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Виды работ 8	Планирование и анализ планов проектов в среде Microsoft Project	8		ПК.02	
Содержание работы 8.1	По выбранной теме проекта выполнить календарное планирование при помощи MS Project:	8	3.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9	

	ВСЕГО итого:	216			
--	---------------------	------------	--	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

Технические средства обучения: ПК – 1шт., мультимедийный проектор, экран, динамики, принтер, коммутатор.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

ПК – 686 с ОЗУ – 8Гб, 2 сетевые карты.

Программное обеспечение:

1. MS Office
2. MS Visio
3. Microsoft Visual Studio

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сосинская С.С. Использование языка С# в различных информационных технологиях: учебник / С.С. Сосинская. - Старый Оскол: ТНТ, 2017. - 368 с.
2. Основы математического моделирования / Н. И. Костюкова. — 2-е изд. - М.: Интернет-Университет ИнфоМ.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 219 с.

Электронные ресурсы:

www.iprbookshop.ru/73691.html

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение теоретического материала, выполнение практических и лабораторных работ в рамках профессионального модуля «**Осуществление интеграции программных модулей**». При работе над индивидуальной проектной работой обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): преподаватель, имеющий высшее профессиональное образование – владеющий новейшими информационными технологиями.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой, преподаватель, имеющий высшее профессиональное образование – владеющий новейшими информационными технологиями.

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися, знаний, умений и навыков.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе освоения материала: опросы в устной и письменной форме, промежуточное тестирование, самостоятельная работа студентов.

В качестве форм и методов текущего контроля могут быть использованы домашние контрольные работы, практические занятия, тестирование, оценка методик проведения исследований на основе использования средств организационной и вычислительной техники, защита отчетов по результатам исследования, презентация работ и отчетов и др.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Итоговый контроль включает зачет, квалификационный экзамен по модулю. Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательным учреждением созданы фонды оценочных средств (ФОС): контрольные задания и методические указания для студентов по подготовке к практическим занятиям, рабочие тетради, сборники тестовых заданий, задачки, практикумы, учебно-методические пособия и др.

Данные ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или

несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблицы).

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.

Профессиональные компетенции	Основные показатели оценки результата	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Разработка и обоснование варианта интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, наличие хотя бы одно альтернативное решение; полнота бизнес-процессов; Соответствие варианта требованиям стандартов; Корректность сохранения результатов в системе контроля версий.	Знания. Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Виды и варианты интеграционных решений; Современные технологии и инструменты интеграции; Основные протоколы доступа к данным; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Методы отладочных классов; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;	Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам по МДК 02.01. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебных и производственных практик.	Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначитель-

		<p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Умения Анализировать проектную и техническую документацию; Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; Определять источники и приёмники данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace); Оценивать размер минимального набора тестов; Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. <i>Использовать современные CASE-средства.</i></p>		<p>ными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>
--	--	--	--	--

		Действия Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации; Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; Разработка тестовых сценариев программного средства; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Правильность выбора версии проекта в системе контроля версий; Выполнение анализа его архитектура; Организация постобработки данных и обновление сообщений; Корректность результатов тестирования интеграции модулей проекта и отладки проекта с применением инструментальных средств среды; Наличие обработки исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-	Знания Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации программного обеспечения; Современные технологии и инструменты интеграции; Основные протоколы доступа к данным; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Основные методы отладки;	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект Защита отчетов по практическим и лабораторным работам по МДК 02.02 Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы формирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели по-

	<p>исключений (при необходимости); Качество разработки полученного проекта; Наличие результата интеграции в системе контроля версий системных компонент (при наличии), правильность заполнения протоколов тестирования.</p>	<p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Основные методы и виды тестирования программных продуктов; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Методы организации работы в команде разработчиков. <i>Методы проверки и тестирования программ и систем.</i></p> <hr/> <p>Умения Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; Выполнять тестирование интеграции;</p>	<p>учебных и производственных практик.</p>	<p>лученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля</p>
--	---	---	--	---

		<p>Организовывать постобработку данных; Создавать классы-исключения на основе базовых классов; Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; <i>Приёмы работы в системах контроля версий.</i> <i>Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры</i></p> <p>Действия Интеграция модулей в программное обеспечение; Отладка программных модулей; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;</p>		(при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	<p>Правильность выбора версии проекта в системе контроля версий; Корректность результатов тестирования интеграции модулей проекта и от-</p>	<p>Знания Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей;</p>	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.	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;

	<p>ладки проекта с применением инструментальных средств среды; Наличие достоверной отладочной информации, которая сохранена в системе контроля версий; Выполняемость условной компиляции проекта в среде разработки; Определение качественных показателей полученного проекта в полном объеме; Наличие результатов отладки в системе контроля версий</p>	<p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Основные методы отладки; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков. <i>Характеристики качества программного продукта;</i> <i>Методы и средства проведения измерений.</i></p> <p>Умения Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам по МДК 02.02</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебных и производственных практик.</p>	<p>определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>
--	--	---	--	---

		<p>Анализировать проектную и техническую документацию; Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; Определять источники и приёмники данных; Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. <i>Выбирать характеристики качества оценки программного продукта.</i></p> <hr/> <p>Действия Отладка программных модулей; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>		
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых	Обоснование размера тестового покрытия, разработка тестовый сценарий и	<p>Знания Модели процесса разработки программного обеспечения;</p>	Экзамен/зачет в форме собеседования: практи-	Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты

<p>сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>тестовых пакетов в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполняемость тестирования интеграции и ручного тестирования, выполняемость тестирования с применением инструментальных средств, выявление ошибок системных компонент (при наличии), правильность заполнения протоколов тестирования.</p>	<p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения;</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций;</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов;</p> <p>Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;</p> <p>Стандарты качества программной документации;</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Умения</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий;</p>	<p>ческое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам по МДК 02.01, МДК 02.03</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебных и производственных практик.</p>	<p>в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>
--	---	---	---	--

		<p>Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Оценивать размер минимального набора тестов; Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Действия Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; Разработка тестовых сценариев программного средства; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>		
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия	Соответствие стандартам кодирования более чем одного языка программирования	<p>Знания Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p>	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.

<p>стандартам кодирования. .</p>		<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p><i>Стандарты составления и оформления технической Документации</i></p> <hr/> <p>Умения</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Анализировать проектную и техническую документацию; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий;</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам по МДК 02.01, МДК 02.02, МДК 02.03</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебных и производственных практик.</p>	<p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>
----------------------------------	--	--	--	--

		<p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><i>Применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества</i></p> <p>Действия</p> <p>Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>		
--	--	--	--	--

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при проведении: экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю
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	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в процессе выполнение ими учебных практических заданий.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Проверка самостоятельной работы обучающихся с обсуждением и определением задач личностного и профессионального развития, осознанного планирования повышения уровня знаний. Оценка инициативы в выполнении творческих заданий.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в малых группах при выборе алгоритма действий в решении учебной задачи, поставленной преподавателем.
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.	Проверка самостоятельной работы обучающихся, связанной с коммуникативной формой изучения профессиональной тематики.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях.
ОК 7. 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	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики.
ОК 8. 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.	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в процессе выполнения ими учебных заданий.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Оценка презентаций проекта, защит отчетов Учебной и производственных практик с точки зрения использования информационных ресурсов.
ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при проведении: экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Экспертное наблюдение за выполнением работ

