



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

_____ О.Н. Федонин

«30».08.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля
ПМ.03. Участие в интеграции программных модулей

Специальность:	09.02.03 Программирование в компьютерных системах
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):	базовая
Присваиваемая квалификация:	Техник-программист
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2020

Брянск 2020

Рабочая программа
профессионального модуля
ПМ.02. Участие в интеграции программных модулей (далее — РП)
для специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

Горбарчук С.А., Симонян Е. В.

—

РП рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
«Программирование в компьютерных
системах» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «30».08. 2020 г., протокол № 1

Председатель ПЦК

Е.С.Трошина

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе,

Т.Е.Балашова

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-производственной работе

А.А. Петраченко

© Горбарчук С.А. Симонян Е. В.
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Участие в интеграции программных модулей

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.03«Программирование в компьютерных системах»** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие в интеграции программных модулей** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК3.1-3.6):

ПК3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области программирования компьютерных систем при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- 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;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 719 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 467 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 314 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 155 часов;

производственной практики – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ПК 3.1	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонентов программного обеспечения
ПК 3.2	Выполнять интеграцию модулей в программную систему
ПК 3.3	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых примеров и тестовых сценариев
ПК 3.5	Проводить инспектирование компонентов программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 3.6	Разрабатывать технологическую документацию

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	Лекции	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	11
ПК 3.1-3.6	МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения	314	210	110	70	30	104	30		
ПК 3.1-3.6	МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	72	48	28	20		24			
ПК 3.1-3.6	МДК.03.03. Документирование и сертификация	81	54	44	10		27			
	Производственная практика, (по профилю специальности),									252
Всего:		467	312	182	100	30	155	30		

* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 03.01. Технология разработки программного обеспечения		314	
Раздел 1.1. Организация программного обеспечения		44	
Тема 1.1.1. Структура жизненного цикла программы	Определение жизненного цикла и его основные этапы. Понятие технологии и разработки программного обеспечения. Модели жизненного цикла.	14	2
	Основные характеристики программного продукта. Факторы влияющие на стоимость программного обеспечения		2
	Проблематика проектирования. Оценка стоимости ошибок. Управление требованиями к системе. Последовательность работы с требованиями		2
Тема 1.1.2. Определение требований к программному обеспечению. Организация коллектива разработать программное обеспечение	Основные требования к программному обеспечению	12	2
	Классическая схема организации коллектива разработчиков программного обеспечения, её достоинства и недостатки. Микрогруппы и мобильные группы. Экстремальное программирование и его принципы.		2
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.1 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. 1. Как можно повысить качество программного обеспечения и снизить его стоимость? 2. Дать сравнительную характеристику различных схем организации коллектива разработчиков программного обеспечения.		18	
Раздел 1.2. Технологические методы разработки качественного программирования.		44	
Тема 1.2.1. Моделирование программных продуктов.	Виды моделей. Язык моделирования UML, его сущности и основные определения.	2	2
	Диаграммы UML. Правила разработки диаграмм. Диаграммы классов. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. диаграммы взаимодействий. Диаграммы прецедентов. Диаграммы ответов.		2
	Схема условий использования.		2
	Схема логического представления.		2
	Архитектура программной системы.	4	
	Практические занятия		
	Моделирование программного проекта и определение состава разработчиков		
Тема 1.2.2. Приёмы надёжного	Разработка архитектуры программного проекта		
	Правила написания программ с блоками защиты от несанкционированного ввода данных. Приёмы надёжного программирования. Организация программного контроля.	2	3

программирования	Надёжность программного обеспечения. Количественные характеристики надёжности программ. Методы оценки и измерения характеристик надёжности.		2
	Факторы влияющие на надёжность. Пути повышения надёжности.		2
	Практическое занятие	2	
	Проектирование кода программы и обеспечение его надёжности		
Тема 1.2.3. Стил программирования	Правила хорошего стиля. Требования к стилю написания программ.	2	2
	Критерии оценки языка программирования. Средства языка программирования для решения различных классов задач.		3
Тема 1.2.4. Современные технологии программирования	Объектно-ориентированное программирование. Технология OLE Технология Microsoft NET	2	2
Тема 1.2.5. Структурное программирование	Теория и методы структурного программирования. Структурное кодирование. Реализация структурного кодирования. Необходимость структурирования программ. Методы структурирования.	2	2
Тема 1.2.6. Разработка интерфейса пользователя	Виды пользовательского интерфейса. Требования к пользователям интерфейсу. Средства разработки пользовательского интерфейса	2	2
	Практические занятия	4	
	Разработка интерфейса пользователя		
	Разработка справочной системы		
Тема 1.2.7. Эффективность и оптимизация программ	Организация эффективной работы программ при экономичном использовании ресурсов компьютера. Возможности увеличения быстродействия	2	2
	Оптимизация программ		3
	Принципы и приёмы оптимизации		
	Практические занятия	4	
	Модернизация программного обеспечения		
	Определение производительности программ		
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.2 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Дать сравнительную характеристику различных интерфейсов пользователя. 2. Что представляют собой методы оценки и измерение характеристик надёжности программного обеспечения? 3. Основные достоинства парного программирования		16	
Раздел 1.3. Сопровождение программных продуктов		64	
Тема 1.3.1. Ошибки программного обеспечения. Отладка программ	Классификация ошибок программного обеспечения. Причины возникновения ошибок их источники и возможности их обнаружения	10	2
	Отладка программ. Типы и методы отладки. Использование инструментальных средств отладки.		2
	Практическое занятие	2	
	Отладка программного обеспечения		
Тема 1.3.2. Тестирование программного обеспечения	Термины и определения. Порядок разработки тестов. Автоматизация тестирования. Принципы тестирования.	12	2
	Тестирование программы как «белого ящика». Тестирование программы как «чёрного ящика».		2

	Методы тестирования. Пошаговое и монолитное тестирование. Восходящее тестирование. Нисходящее тестирование. Модифицированное нисходящее тестирование. Метод «большого скачка». Метод сэндвича. Сравнительная характеристика методов тестирования.		2
	Комплексное тестирование. Проектирование комплексного теста		2
	Практические занятия	4	
	Тестирование программного обеспечения методом «белого ящика»		
	Тестирование программного обеспечения методом «черного ящика»		
Тема 1.3.3. Сопровождение программных продуктов	Сопровождение программных продуктов. Внесение изменений и обеспечение надёжности при эксплуатации	6	2
	Модернизация программного обеспечения. Задачи модернизации. Способы модернизации.		2
	Необходимая документация и предпродажная подготовка.		2
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.3 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Дайте сравнительную характеристику методов тестирования 2. Охарактеризуйте внутренние и внешние дестабилизирующие факторы. 3. С какой целью проводится сопровождение программного обеспечения? 4. Можно ли обойтись без него? 5. Основные задачи и способы модернизации программного обеспечения.		30	
Раздел 1.4. Технология разработки программного обеспечения в различных областях		58	
Тема 1.4.1. Разработка программного обеспечения с использованием структур данных	Принципы классификации данных.	6	2
	Обеспечение инициализации, хранения и освобождения данных.		2
	Проблема типизации данных. Примеры структур данных и их использование. Статические и динамические данные.		2
	Практические занятия	10	
	Разработка и анализ структур данных.		
	Разработка динамических структур данных.		
	Доработка структур данных.		
	Разработка программ сортировки данных.		
	Разработка программ фильтрации данных.		
	Контрольная работа по теме «Разработка программного обеспечения с использованием структур данных»	2	
Тема 1.4.2. Разработка прикладного программного обеспечения для экономических задач.	Классификация экономических задач. Особенности программирования экономических задач. Прикладное программное обеспечение для решения экономических задач. Выбор и обоснование средств программирования.	2	3
	Практическое занятие.	2	
	Разработка программного обеспечения для решения экономических задач		
Тема 1.4.3. Разработка прикладного программного обеспечения для инженерных задач.	Классификация инженерных задач. Особенности программирования инженерных задач. Прикладное программное обеспечение для решения инженерных задач. Выбор и обоснование средств программирования	4	3
	Практическое занятие.	2	
	Разработка программного обеспечения для решения инженерных задач.		

Тема 1.4.4. Разработка прикладного программного обеспечения для технологических задач.	Классификация технологических задач. Особенности программирования технологических задач. Прикладное программное обеспечение для решения технологических задач. Выбор и обоснование средств программирования	4	3
	Практическое занятие.	2	
	Разработка программного обеспечения для решения технологических задач.		
Тема 1.4.5 Разработка прикладного программного обеспечения для банков.	Классификация банковских задач. Особенности программирования банковских задач. Прикладное программное обеспечение для решения банковских задач. Выбор и обоснование средств программирования.	2	3
	Практическое занятие.	2	
	Разработка программного обеспечения для решения банковских задач.		
Тема 1.4.6 Разработка прикладного программного обеспечения для графических задач.	Классификация графических задач. Особенности программирования графических задач. Прикладное программное обеспечение для решения графических задач. Выбор и обоснование средств программирования.	2	3
	Практические занятия.	2	
	Разработка программного обеспечения для решения графических задач.		
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.4 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Разработать программу для проверки прочности стержня работающего на растяжение для круглого, кольцевого и квадратного сечения. Исследовать влияние марки материала на прочность стержня.		19	
Раздел 1.5. Моделирование и анализ ПО		74	
Введение	Структурный системный анализ в проектирование программного обеспечения.	1	2
Тема 1. 5.1. Синтаксис и семантика моделей IDEF3	Модели IDEF3. IDEF3 диаграммы. Единица работы. Действие. Связи в IDEF3. IDEF3 соединения. IDEF3 указатели.	2	1
Тема 1.5.2. Требования IDEF3 к описанию бизнес-процессов	Построение IDEF3 диаграммы. Определение действий и объектов. Последовательность и параллельность в IDEF3.	2	1
	Практическая работа.	2	
	Анализ компании с целью улучшения управления и контроля деятельности.		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий. Контрольная работа по теме «Методология функционального моделирования» Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Использование категорий UDP Затратный (Cost) анализ	6	
Тема 1.5.3. Синтаксис и семантика моделей IDEFO.	Модели IDEFO. IDEFO действия. Границы и связи в IDEFO. Туннели.	2	1
Тема 1.5.4. Построение моделей IDEFO.	IDEFO диаграммы. Цикл «эксперт-аналитик». Построение моделей. Границы моделирования. Выбор контекстного блока. Нумерация блоков и диаграмм. Связь между диаграммой и ее родительским функциональным блоком. Другие диаграммы IDEFO	2	1

Тема 1.5.5. Взаимосвязь моделей IDEF0 и IDEF3.	Действия, выполняемые в функциональных блоках. Создание моделей IDEF3 для отображения блоков IDEF0.	2	1
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий. Контрольная работа по теме «Методология функционального моделирования» Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Расщепление модели Создание модели ТО-БЕ (реинжиниринг бизнес-процессов)	6	
Тема 1.5.6. Назначение диаграмм потоков данных.	Движения объектов. Хранения объектов. Источники и потребители объектов. Метод Гейна-Сарсона, а также другие методы.	2	1
Тема 1.5.7. Синтаксис и семантика диаграмм потоков данных.	Функциональные блоки. Внешние сущности. Стрелки (потоки данных). Хранилища данных. Ветвления и объединение.	2	1
Тема 1.5.8. Построение диаграмм потоков данных.	Два подхода к построению DFD-моделей. Нумерация объектов.	2	1
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3. Контрольная работа по теме «Структурный анализ потоков данных DFD» Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Использование Model Explorer для реорганизации дерева декомпозиции Интеграция процессов и данных на базе Erwin и BPWin	6	
Тема 1.5.9. BPWin	Деловое моделирование. Краткий обзор BPWin. Модель BPWin. Методологии моделирования, поддерживаемые BPWin. Диаграммы потоков данных. Описание бизнес-процессов. Рабочее место BPWin. Дерево модели. Декомпозиция. Оформление моделей. Опции отображения. Разбиение и объединение моделей. Получение отчетов по модели.	2	2
	Практические работы.	24	
	Создание контекстной диаграммы.		
	Создание диаграммы декомпозиции.		
	Создание диаграммы узлов.		
Тема 1.5.10. Этапы разработки автоматизированных информационных систем	Создание FEO-диаграммы.		
	Этапы проектирования АИС и их характеристика. Разработка и анализ бизнес-модели.	2	2
	Практические работы.	4	
	Создание диаграммы дерева узлов.		
	Расщепление и слияние моделей.		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4. Контрольная работа по теме «Программное обеспечение IDEF-моделирования» Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Открытие древовидных и FEO-диаграмм Оценивание бизнес-процессов с использованием BPWin Получение отчетов по модели	6	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: - Разработка моделей программ - Построение диаграммы потока данных		27	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		30	

Самостоятельная работа по курсовой работе		15	
Примерная тематика курсовых работ (проектов) по модулю: <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать ПО по автоматизированному учету компьютерной техники в колледже. 2. Разработать ПО для учета успеваемости студентов колледжа. 3. Разработать ПО для учета посещаемости занятий студентами колледжа. 4. Разработать ПО для учета продаж туристических путевок в туристическом агентстве. 5. Разработать ПО для автоматизированного каталога библиотеки. 6. Разработать ПО для ведения личных дел студентов колледжа в учебной части. 7. Разработать ПО для автоматизированного ведения расписания занятий в колледже. 8. Разработать ПО для автоматизированной регистратуры в поликлинике. 9. Разработать ПО для автоматизированного учета путевых листов в автоколонне. 			
Производственная практика (по профилю специальности)		150	
Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – участие в моделировании программ; – участие в разработке архитектуры программных проектов; – участие в разработке структур данных; – участие в кодировании, отладке и тестировании программ; – участие в сопровождении программных продуктов; – участие в модернизации программных продуктов. 			
МДК 03.02.		78	
Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Тема 2.1. Состав и назначение инструментария технологии программирования	Актуальность инструментальных средств. Сущность инструментальных средств. Программотехника. Инструментарий технологии программирования.	6	1
	Группы программных средств, как инструментария. Классификация инструментальных средств разработки ПО.		1
Тема 2.2. Средства для создания приложений	Средства для создания приложений. Виды средств для создания приложений. Локальные средства разработки программ.	8	2
	Языки программирования. Машинные языки. Машинно-ориентированные языки. Алгоритмические языки. Процедурно-ориентированные языки. Проблемно-ориентированные языки.		2
	Интегрированные системы программирования. Трансляция. Редактор связей. Загрузочный модуль. Компиляторы. Интерпретаторы. Их назначение и применение. Отладчики. Генераторы программных продуктов и систем. Их назначение и применение. Системы программирования и их состав.		2
	Инструментальная среда пользователя и их классификация. Средства отладки и тестирования программ. Интегрированные среды разработки программ. Назначение и применение.		2
	Практические занятия	8	
	Инструментальные средства для разработки динамических данных		
	Редактирование программного кода с помощью отладочных программ.		
	Использование инструментальных средств для анализа типа данных.		
	Инструментальные средства для ВЕБ семинаров		

Тема 2.3. CASE - технология создания информационных систем	CASE –технология. Определение. Актуальность. Классификация. Достоинства. Графические средства реализации.	8	1	
	Диаграмма потоков данных (DFD). Диаграмма "сущность-связь" (ERD). Диаграмма переходов состояний (STD). Класс CASE-технологий, поддерживающий разработку программ. Основные характеристики.		1	
	Кодогенерация и ее способы. Каркас программы. Актуальность проекта, созданного с помощью CASE-технологий для программиста. Метод "прототипов".		1	
Тема 2.4. Программные продукты для создания приложений	Классификация программных средств Microsoft. Макроассемблер MASM. Компилятор Visual C++. Visual Basic for Windows 4.0. Microsoft IMSL Mathematical and Statistical Library.	12	2	
	Средства поддержки проектов Microsoft Delta for Windows. Технологические стандарты Microsoft. Характеристика и классификация.		2	
	Объект OLE и его составляющие. Технология построения объекта OLE. ODBC. Принцип работы по технологии «клиент-сервер». MAPI. Определение и возможные стандарты.		2	
	Классификация программных средств других компаний. Система Delphi 2.0 и ее основные особенности.		2	
	Менеджер проектов. Браузер объектов (Browser). Редактор меню. Шаблоны меню. Графический редактор. Локальная версия среды разработки – Delphi Desktop Edition.		2	
	Практические занятия		12	
	Инструментальные средства для телефонии.			
	Инструментальные средства разработки сайтов.			
	Инструментальные средства мгновенного обмена сообщениями			
	Программы анимации. Синтез динамических изображений.			
	Инструментальные средства для отображения длительных процессов			
	Инструментальные средства для видео клипов.			
	Контрольная работа по теме «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Обзор информационных материалов в области индустрии ПО 2. Принципы формирования перечня инструментальных средств 3. Анализ отечественных инструментальных средств 4. Платформа .NET 5. Инструментальные средства разработки систем искусственного интеллекта 6. Инструментальные средства разработки экспертных систем 7. Инструментальные средства разработки Oracle 8. Инструментальные средства разработки обучающего программного обеспечения Инструментальные средства разработки программ PL/SQL		24	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: – участие в редактировании программного кода с помощью отладочных программ; – участие в разработке различных диаграмм; – участие в использовании CASE технологий поддерживающих разработку программ; – участие в создании приложений с использованием средств программирования.		50		
Раздел ПМ 03.03. Работа с документацией.		50		

МДК 03.03. Документирование и сертификация		81	
Раздел 3.1. Сертификация информационного и программного обеспечения		24	
Тема 3.1.1. Основные термины и понятия сертификации	Основные понятия сертификации	2	2
	Формы сертификации, системы сертификации, сертификации соответствия. Схемы сертификации. История сертификации.		2
Тема 3.1.2. Нормативно – правовые основы сертификации	Сертификация продукции. Объекты сертификации. Цели сертификации. Функции центрального органа системы сертификации.	2	2
Тема 3.1.3. Виды сертификации	Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Декларация о соответствии. Международная практика подтверждения соответствия	4	2
	Система сертификации ГОСТ Р		2
Тема 3.1.4. Схемы сертификации	Различные схемы сертификации, их сущность, условия применения	3	2
	Порядок проведения сертификации продукции. Оплата работ по сертификации		2
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3.1 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Изучить структуру и содержание Закона «О защите прав потребителей» . 2. Охарактеризовать достоинства и недостатки различных схем сертификации. 3. Перечислите виды сертификации и их отличительные особенности. 4. В чём состоит процедура аккредитации испытательной лаборатории.		3	
Раздел 3.2. Стандартизация разработки информационного и программного обеспечения		57	
Тема 3.2.1. Основные термины и определения в области стандартизации разработки ПО	Основные определения. Правовые основы, цели и задачи стандартизации. Основные принципы стандартизации. Виды стандартов.	3	2
Тема 3.2.2. Международная и региональная стандартизация	Международные организации стандартизации. Региональные организации стандартизации информационных технологий. Национальные организации стандартизации. Промышленные консорциумы и профессиональные организации. Международная организация ISO. Межгосударственная стандартизация в СНГ.	4	2
Тема 3.2.3. Государственная система стандартизации Российской Федерации	Единая система классификации и кодирования технико – экономической информации.	4	2
	Единая система программной документации. ГОСТ 19.402 – 78 ЕСПД. Описание программы. ГОСТ 19.503 – 79 ЕСПД. Руководство системного программиста. ГОСТ 19.504 – 79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.505 – 79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.506 – 79 ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению.		2
Практические занятия:		10	

	Разработка технического задания		
	Разработка руководства системного программиста		
	Разработка руководства программиста		
	Разработка руководства оператора		
	Описание языка программирования		
	Контрольная работа по теме «Государственная система стандартизации РФ»	2	
Тема 3.2.4. Стандартизация в области информационных технологий	Область информационных технологий. Методы анализа информационных технологий.	4	2
	Основные определения стандартизации области информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции. Основы построения и использования стандартов жизненного цикла программных средств.		2
	Вспомогательные процессы жизненного цикла программных средств.		2
	Организационные процессы жизненного цикла программных средств.		2
Тема 3.2.5. Стандартизация в области качества надёжности программного обеспечения	Качество программного обеспечения	4	2
	Надёжность программных средств. Стандартизация технологических процессов и объектов проектирования, разработки и сопровождения программ. Всего 73 час		2
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: – участие в разработке руководства программиста; – участие в разработке руководства пользователя; – участие в разработке технического задания; – участие в сертификации прикладного программного обеспечения.		25	
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3.2 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Изучить ГОСТ Р ИСО/МЭК – 12119 – 2000 «Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование». 2. Дать сравнительную характеристику методов тестирования. 3. В чём заключается испытание программных средств? 4. Виды испытания программ. Подготовка к испытанию программ.		14	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Участие в интеграции программных модулей».

Оборудование учебной лаборатории:

- столы и стулья на 30 посадочных мест по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- не менее 16 персональных компьютеров - с лицензионным программным обеспечением и проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Вичугова А.А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.А. Вичугова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 135 с. — 978-5-4488-0015-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66387.html>
2. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] / А.И. Долженко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 300 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39569.html>
3. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86208.html>
4. Куликов И.М. Технологии разработки программного обеспечения для математического моделирования физических процессов. Часть 1. Использование суперкомпьютеров, оснащенных графическими ускорителями [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.М. Куликов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 40 с. — 978-5-7782-2195-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45044.html>
5. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. —

Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86201.html>

Дополнительные литература:

1. Методические указания и задание на контрольную работу по дисциплине Технологии разработки программных комплексов и CASE-средства [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 37 с.— 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63365.html>
2. Шандриков А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Шандриков.— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 304 с. — 978-985-503- 401-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67740.html>

4.3. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

для глухих и слабослышащих:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающихся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Проводиться зачет по производственной практике, зачеты по МДК профессионального модуля, экзамен квалификационный

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение	
владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа
использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа
Знания	
модели процесса разработки программного обеспечения.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа
основные принципы процесса разработки программного обеспечения.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа
основные подходы к интегрированию программных модулей.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа
основные методы и средства эффективной разработки.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа
основы верификации и аттестации программного обеспечения.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа
концепции и реализации программных процессов.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа
принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа
методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа
основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа
стандарты качества программного обеспечения.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа

методы и средства разработки программной документации.	выполнение индивидуальных проектных заданий, контрольная работа Итоговый контроль в форме квалификационного экзамена
--	---

