

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северного
федерального университета

Дата подписания: 27.05.2025 16:28:23

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т.А. Шебзухова

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения очная

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1547 и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа профессионального модуля разработана:

- 1 Антоненко Д.С., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя

Зам. Генерального директора
ООО «Миллениум - плюс»

должность представителя работодателя, наименование
организации и город ее расположения

подпись

М.П.

Давыдов А.А.

Фамилия, инициалы

1. Паспорт программы профессионального модуля
2. ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (ВПД): Проектирование и дизайн информационных систем, Разработка кода информационных систем, Тестирование информационных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Использование рабочей программы профессионального модуля в дополнительном профессиональном образовании не предусмотрено.

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:

знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

уметь:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

иметь практический опыт в:

- управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
 - обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
 - программировании в соответствии с требованиями технического задания;
 - использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
 - применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
 - определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
 - разработке документации по эксплуатации информационной системы;
 - проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы
- в рамках своей компетенции;
- модификации отдельных модулей информационной системы.

2.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 631 часов, в том числе:
 в форме практической подготовки 436 часов;
 Из них:
 на освоение МДК 415 часов, в том числе:
 самостоятельную работу обучающегося 20 часов;
 практики, в том числе
 учебной 216 часа;

2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности **Проектирование и разработка информационных систем** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля

ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

		Объем профессионального модуля, ак. ч								
Код профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практ. подготовки	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	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 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 1. Проектирование и дизайн информационных систем	109	56	109	56	-	4	-		-
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 2. Разработка кода информационных систем	154	90	154	90	26	4	-	-	
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 3. Тестирование информационных систем	152	74	152	76		12			
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.	Учебная практика, часов	216	216						216	

ПК 5.4.										
ПК 5.5.										
ПК 5.6.										
ПК 5.7.										
Всего:	631	436	415	222	26	20	-	216		

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Уровень освоения
Раздел 1. Проектирование и дизайн информационных систем		109	
МДК. 05.01 проектирование и дизайн информационных систем		109	
Тема 1.1 Технология проектирования ИС. Классификация методов проектирования ИС	Содержание	2	3
	Классификация методов проектирования ИС.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
Тема 1.2 Стадии и этапы создания ИС. Каноническое проектирование ИС. Обследование объекта	Содержание		3
	1.Каноническое проектирование ИС.	2	
	2.Обследование объекта.	2	
	Лабораторные работы		
	1.Поиск информации для разработки ИС.	2	
	2.Предпроектное обследование.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 1.3 Основные циклы жизненного процесса АИС. Вспомогательные и организационные процессы	Содержание	2	3
	Основные циклы жизненного процесса АИС. Вспомогательные и организационные процессы.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
Тема 1.4 Каскадная, спиральная итерационная модель, достоинства и недостатки.	Содержание	2	3
	Каскадная, спиральная итерационная модель, достоинства и недостатки.		
	Лабораторные работы		
	1.Оформление отчета о предпроектном обследовании	2	
	2. Сдача отчета о предпроектном обследовании.	2	
	3.Разработка пояснительной записки к проекту ИС.	2	
Тема 1.5	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
	Содержание		

Классификация методов проектирования АИС. Каноническая и индустриальная технология проектирования.	1.Каноническая технология проектирования	2	3
	2.Индустриальная технология проектирования.	2	
	Лабораторные работы		
	1. Оформление пояснительной записки к проекту ИС.	2	
	2.Сдача пояснительной записки к проекту ИС	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 1.6 Стадии и этапы развития ИС. Обследование объекта автоматизации. Типовые проектные решения АИС	Содержание		3
	1.Обследование объекта автоматизации	2	
	2.Типовые проектные решения АИС	2	
	Лабораторные работы		
	1.Разработка технического задания на ИС.	2	
	2.Оформление технического задания на ИС. <i>С использованием компьютера</i>	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 1.7 Этапы анализа предметной области. Стратегия комплексной автоматизации.	Содержание	2	3
	Стратегия комплексной автоматизации.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
Тема 1.8 Анализ деятельности предприятия. Различные методологии реорганизации деятельности предприятия.	Содержание	2	3
	Различные методологии реорганизации деятельности предприятия.		
	Лабораторные работы		
	1. Сдача технического задания на ИС.	2	
	2.Информационно-логическая модель информационной системы.	2	
	Практические занятия (не предусмтрены)		
Тема 1.9 Методы сбора материалов обследования. Реинжиниринг бизнеспроцессов.	Содержание	2	3
	Реинжиниринг бизнес-процессов.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
Тема 1.10 Построение бизнес-модели компании. Процессная потоковая модель.	Содержание	2	3
	Процессная потоковая модель.		
	Лабораторные работы		
	1.Изучение структуры информационно-логической модели информационной системы.	2	
	2.Рассмотрение пакетной документации по информационно-логической модели информационной системы.	2	
	Практические занятия		
Тема 1.11 Моделирование	Содержание	2	3
	Типовая структура “Отчет об экспресс исследовании”		

предметной области. Типовая структура “Отчет об экспресс исследовании”.	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		3
Тема 1.12 Построение модели организации “как есть” и “как должно быть”.	Содержание	2	3
	Построение модели организации “как есть” и “как должно быть”		
	Лабораторные работы		
	1. Организация проектирования информационных систем.	2	
	2. Функциональная методика потоков данных.	2	
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
Тема 1.13 Сущность функционального подхода к моделированию бизнес процессов. Объектно-ориентированный подход.	Содержание	2	3
	Сущность функционального подхода к моделированию бизнес процессов. Объектноориентированный подход.		
	Лабораторные работы		
	1. Объектно-ориентированная модель предметной области.	2	
	2. Язык моделирования UML.	2	
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		3
Тема 1.14 Спецификация функциональных требований к ИС. Сущность структурного подхода к разработке АИС.	Содержание	2	3
	Спецификация функциональных требований к ИС. Сущность структурного подхода к разработке АИС.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		3
Тема 1.15 CASE-средство Ramus educational.	Содержание		3
	1. Описание Ramus educational	2	
	2. Построение диаграмм в Ramus educational	2	
	Лабораторные работы		
	1. Инструментальные средства проектирования информационных систем.	2	
	2. Примеры инструментальных средств проектирования информационных систем.	2	
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
Тема 1.16 Знакомство с пакетом для создания диаграмм Microsoft Visio.	Содержание	2	3
	Знакомство с пакетом для создания диаграмм Microsoft Visio.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		3
Тема 1.17 Стадии и этапы создания автоматизированных систем. Виды и наименование проектных документов.	Содержание	2	3
	Стадии и этапы создания автоматизированных систем. Виды и наименование проектных документов.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		3
Тема 1.18	Содержание	2	3

Комплектность документов. Применение документации систем качества.	Комплектность документов. Применение документации систем качества.		
	Лабораторные работы		3
	1. Управление проектами ИС.	2	
	2. Примеры управления проектами ИС.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 1.19 Состав и содержание технического задания.	Содержание	2	3
	Состав и содержание технического задания.		
	Лабораторные работы		3
	1. Разработка описания и анализ информационной системы.	2	
	2. Разработка требований к информационной системе	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 1.20 Правила оформления технического задания. Работа с технической документацией.	Содержание	2	3
	Правила оформления технического задания. Работа с технической документацией.		
	Лабораторные работы		3
	1. Методология функционального моделирования.	2	
	2. Методология объектно-ориентированного моделирования	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 1.21 Разработка рабочей документации на систему и её части. Разработка и адаптация программ.	Содержание	2	3
	Разработка рабочей документации на систему и её части. Разработка и адаптация программ.		
	Лабораторные работы		3
	1. Диаграммы взаимодействия, кооперации и классов в UML.	2	
	2. Проектирование и моделирование UML.	2	
	Практические занятия		
Тема 1.22 Документирование кода программного продукта. Основные правила оформления.	Содержание	2	3
	Документирование кода программного продукта. Основные правила оформления.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		3
Тема 1.23 Текст программы, пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.	Содержание	2	3
	Текст программы, пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		3
Консультации		-	
Самостоятельная работа при изучении Раздела 1 ПМ 05. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, учебной и справочной литературы, нормативных документов.		4	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
Классификация методов проектирования АИС. Каноническая и индустриальная технология проектирования.			

Построение модели организации “как есть” и “как должно быть”			
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Раздел 2. Разработка кода информационных систем		154	
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем			
Тема 2.1 Введение в C++. Из истории жизни языка C++. Основы языка C++. Алфавит языка.	Содержание	2	3
	Введение в C++. Из истории жизни языка C++. Основы языка C++. Алфавит языка.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		3
Тема 2.2 Операции в C++. Организация ввода и вывода данных на экран в C++. Управление шириной вывода.	Содержание	2	3
	Операции в C++. Организация ввода и вывода данных на экран в C++. Управление шириной вывода.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия		3
	1. Ввод текста программы. Сохранение программы	2	
	2. Программа математических расчетов.	2	
	3. Программа исследования базовых типов	2	
Тема 2.3 Стандартные функции. Арифметические, функции преобразования, функции для величин порядкового типа.	Содержание		3
	1. Арифметические, функции преобразования	2	
	2. Функции для величин порядкового типа.	2	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия		3
	1. Ввод - вывод данных.	2	
	2. Реализация программ, построенных на базе линейного алгоритма.	2	
	3. Математические расчеты для треугольника.	2	
Тема 2.4 Составной оператор. Оператор условного перехода IF: полная и усеченная формы. Разветвляющиеся алгоритмы.	Содержание		3
	1. Оператор условного перехода IF: полная и усеченная формы.	2	
	2. Разветвляющиеся алгоритмы.	2	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия		3
	1. Программа выделения цифр из целого числа	2	
	2. Вычисление логических выражений	2	
	3. Условие попадания в заданный диапазон	2	
Тема 2.5 Составление программ с различными формами организации циклов.	Содержание		3
	1. Цикл с постусловием	2	
	2. Цикл с предусловием	2	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия		3
	1. Создание простейшего варианта программы теста	2	
	2. Программа на базе алгоритма с полным ветвлением	2	
	3. Программа решения квадратного уравнения C использованием компьютера	2	
Тема 2.6 Введение в визуальное программирование C++. Общие сведения. Базовые	Содержание		3
	1. Общие сведения.	2	
	2. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования.	2	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия		3

понятия объектно-ориентированного программирования	1. Программирование вложенных ветвлений	2	
	2. Программа с применением конструкции выбора	2	
	3. Программа вычисления сумм и количества, поиск максимального и минимального значений	2	
Тема 2.7 Базовые компоненты, обеспечивающие взаимодействие программы с пользователем. Форма – главный объект приложения. Свойства формы (компонент WinForm).	Содержание		3
	1. Форма – главный объект приложения.	2	
	2. Свойства формы (компонент WinForm).	2	
	Лабораторные работы		3
	1. Программирование прикладных задач с применением циклических алгоритмов	2	
	2. Итерационные циклы. Поиск корней нелинейного уравнения методом деления пополам	2	
	3. Вычисление рядов с заданной степенью точности	2	
	Практические занятия		
Тема 2. 8 Создание приложения по реализации линейного алгоритма. Структура. Схема и вычисление.	Содержание		3
	1. Структура	2	
	2. Схема и вычисление.	2	
	Лабораторные работы		3
	1. Программа составления таблицы функции на заданном интервале	2	
	2. Программирование циклических алгоритмов при решении прикладных задач	2	
	3. Программирование алгоритмов со структурой вложенных циклов	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 2.9 Использование компонентов для ввода и вывода информации на форму.	Содержание	2	3
	Использование компонентов для ввода и вывода информации на форму.		
	Лабораторные работы		3
	1. Реализация задач перевода целых величин в различные системы счисления	2	
	2. Программа с использованием функций без параметров	2	
	3. Программа с использованием функций с параметрами	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 2. 10 Организация проверки входных данных на достоверность в программе.	Содержание	2	3
	Организация проверки входных данных на достоверность в программе.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		3
Тема 2. 11 Обработка исключений в приложении. Обработка функциональных клавиш в	Содержание	2	3
	Обработка исключений в приложении.		
	Обработка функциональных клавиш в приложении.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		3

приложении.			
Тема 2. 12	Содержание	2	3
Работа с кнопками, использование переключателей, флажков.	Работа с кнопками, использование переключателей, флажков. Использование компонентов RadioButton, CheckBox, GroupBox, их свойства.		
Использование компонентов RadioButton, CheckBox, GroupBox, их свойства.	Лабораторные работы		3
	1. Рекурсивные функции	2	
	2. Рекурсия. Ханойские башни	2	
	3. Программа, реализующая основные операции с одномерным массивом	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 2. 13	Содержание	2	3
Отображение картинки в приложении – компонент PictureBox и его свойства.	Отображение картинки в приложении – компонент PictureBox и его свойства		
	Лабораторные работы		3
	1. Применение одномерных массивов в математической статистике	2	
	2. Применение одномерных массивов для моделирования операций с множествами	2	
	3. Реализация алгоритма пузырьковой сортировки	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 2. 14.	Содержание	2	3
Создание приложения с использованием переключателей, флажков для решения нескольких задач путём механизма выбора.	Создание приложения с использованием переключателей, флажков для решения нескольких задач путём механизма выбора.		
	Лабораторные работы	2	3
	Программа, реализующая бинарный поиск		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 2. 15 Работа с компонентом ComboBox, представляющего собой комбинацию поля редактирования и списка вывода.	Содержание	2	3
	Работа с компонентом ComboBox, представляющего собой комбинацию поля редактирования и списка вывода.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)	2	3
Тема 2. 16	Содержание		3
Создание приложения с использованием компонента ComboBox.	1. Свойства компонента ComboBox	2	
Свойства компонента ComboBox.	2. Реализация и ее алгоритм	2	
Реализация и ее алгоритм.	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		3
Тема 2. 17 Работа с	Содержание	2	3

компонентом ListBox, представляющего собой список выбора.	Работа с компонентом ListBox, представляющего собой список выбора.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		3
Тема 2.18 Компонент диалогового окна Обзор папок – FolderBrowserDialog.	Содержание	2	3
	Компонент диалогового окна Обзор папок – Folder Browser Dialog.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		3
Консультации		-	
Самостоятельная работа при изучении Раздела 2 ПМ 05. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, учебной и справочной литературы, нормативных документов.		4	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Создание приложения с использованием компонента ComboBox. Свойства компонента ComboBox. Реализация и ее алгоритм.			
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Раздел 3 Тестирование информационных систем		152	
МДК.05.03 Тестирование информационных систем		152	
Тема 3.1 Тестирование – способ обеспечения качества программного продукта.	Содержание	2	3
	Тестирование – способ обеспечения качества программного продукта. Проблематика, цели и требования. Основные понятия тестирования.		
	Лабораторные работы		3
	Описание тестируемой системы.	2	
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
Тема 3.2 Подходы к обоснованию истинности формул и программ и их связь с тестированием.	Содержание		3
	1. Подходы к обоснованию истинности формул и программ.	2	
	2. Демонстрация конкретных примеров понятия отладки и тестирования.	2	
	Лабораторные работы		3
	1. Описание окружения тестируемой системы.	2	
	2. Планирование тестирования.	2	
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
Тема 3.3 Организации тестирования.	Содержание		3
	1. Методы поиска ошибок и процедура тестирования.	2	
	2. Фазы тестирования, основные проблемы тестирования и задача выбора конечного набора тестов.	2	
	Лабораторные работы		3
	1. Модульное тестирование на примере классов. Тестовый прогон.	2	
	2. Типы классов. <i>С использованием компьютера</i>	2	
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
Тема 3.4	Содержание		3

Критерии выбора тестов.	1. Требования к идеальному критерию тестирования и классы частных критериев.	2	
	2. Особенности применения структурных и функциональных критериев на базе конкретных примеров.	2	
	Лабораторные работы		3
	1. Модульное тестирование на примере классов. Описание тестовых процедур	2	
	2. Интеграционное тестирование. Идентификация взаимодействий.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Тема 3.5 Особенности применения методик стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок.	Содержание	2
Особенности применения методик стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок.			
Лабораторные работы		2	
Особенности применения методик стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок.			
Выбор тестовых случаев.			
Практические занятия (не предусмотрены)			
Тема 3.6 Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки.	Содержание		3
	1. Метрики интегральной оценки.	2	
	2. Методика интегральной оценки	2	
	Лабораторные работы		3
	1. Интеграционное тестирование. Описание тестовых процедур.	2	
	2. Системное тестирование.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 3.7 Графовые модели проекта, метрики оценки оттестированности проекта.	Содержание	2	3
	Графовые модели проекта, метрики оценки оттестированности проекта.		
	Лабораторные работы		3
	Случаи использования системного тестирования.	2	
	Практические занятия (не предусмотрен)		
Тема 3.8 Примеры плоской и иерархической моделей проекта.	Содержание		3
	1. Плоская модель проекта	2	
	2. Иерархическая модель проекта	2	
	Лабораторные работы		3
	1. Процесс тестирования.	2	
	2. Ручное тестирование.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 3.9 Модульное и интеграционное тестирование.	Содержание	2	3
	Модульное и интеграционное тестирование.		
	Лабораторные работы		3
	1. Описание тестовых процедур.	2	
	2. Выполнение тестирования.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		

Тема 3.10 Динамические и статические методы при структурном подходе.	Содержание		3
	1. Динамические методы при структурном подходе.	2	
	2. Статические при структурном подходе.	2	
	Лабораторные работы		3
	1. Автоматизация тестирования с помощью скриптов.	2	
	2. Автоматизация тестирования с помощью скриптов. Описание тестовых процедур.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 3.11 Взаимосвязь сборки модулей и методов интеграционного тестирования.	Содержание		3
	1. Подходы монолитного, инкрементального, нисходящего и восходящего тестирования.	2	
	2. Особенности интеграционного тестирования в процедурном программировании.	2	
	Лабораторные работы		3
	1. Проверка результатов выполнения тестов	2	
	2. Автоматическая генерация тестов на основе формального описания	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 3.12 Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования	Содержание		3
	1. Модель объектно-ориентированной программы, использующей понятие Р- путей.	2	
	2. Модель объектно-ориентированной программы, использующей понятие ММ-путей.	2	
	Лабораторные работы		3
	1. Описание тестовых процедур.	2	
	2. Проверка результатов выполнения тестов.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 3.13 Оценки сложности тестирования и методика тестирования объектноориентированной программы	Содержание		3
	1. Оценки сложности тестирования объектноориентированной программы	2	
	2. Пример интеграционного тестирования.	2	
	Лабораторные работы		3
	1. Описание ручного тестирования	2	
	2. Автоматизация тестирования с помощью скриптов. Создание своих тестов.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 3.14 Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование.	Содержание	2	3
	Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование.		
	Лабораторные работы		3
	1. Описание команд.	2	
	2. Описание автоматической генерации MSC тестов.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 3.15 Регрессионное тестирование и комбинирование различных уровней тестирования.	Содержание	2	3
	Регрессионное тестирование и комбинирование различных уровней тестирования.		
	Лабораторные работы		3
	1. Язык диаграмм взаимодействия.	2	
	2. Функции языка диаграмм взаимодействия.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 3.16	Содержание	2	3

Документирование и оценка индустриального тестирования.	Документирование и оценка индустриального тестирования.		
	Лабораторные работы		3
	1. Работа с макropодстанoвкaми и диаграммaми.	2	
	2. Генерация MPR-фaйлoв	2	
	Пpaктические зaнятия (не пpeдусмoтpeны)		
Тема 3.17 Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора.	Содержание	2	3
	Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора.		
	Лабораторные работы		3
	1. Использование MS Visio для генерации MPR-фaйлoв. Генерация MPR.	2	
	2. Настройки MS Visio для генерации MPR-фaйлoв.	2	
	Пpaктические зaнятия (не пpeдусмoтpeны)		
Тема 3.18 Автоматизация тестирования структуры тестового набора для автоматического прогона.	Содержание	2	3
	Автоматизация тестирования структуры тестового набора для автоматического прогона.		
	Лабораторные работы		3
	Описание функционала.	2	
	Пpaктические зaнятия (не пpeдусмoтpeны)		
Тема 3.19 Особенности индустриального тестирования, особенности подхода к обеспечению качества программного продукта средствами тестирования.	Содержание	2	3
	Особенности индустриального тестирования, особенности подхода к обеспечению качества программного продукта средствами тестирования.		
	Лабораторные работы		3
	1. Внешний вид приложения MS Visio.	2	
	2. Анимирование кадров в приложении MS Visio.	2	
	Пpaктические зaнятия (не пpeдусмoтpeны)		
Тема 3.20 Структура документа «Тестовый план».	Содержание	2	3
	Структура документа «Тестовый план». Тестовый план.		
	Лабораторные работы		3
	Графическая составляющая MS Visio.	2	
	Пpaктические зaнятия (не пpeдусмoтpeны)		
Самостоятельная работа студентов Раздела 3 ПМ 05. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, учебной и справочной литературы, нормативных документов.		6	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Модульное и интеграционное тестирование. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования. Особенности индустриального тестирования, особенности подхода к обеспечению качества программного продукта средствами тестирования.			
Учебная практика Виды работ:		216	

Использование инструментальных средств проектирования для разработки индивидуальной информационной системы. Заявки на разработку автоматизированных информационных систем (тактико-техническое задание). Разработка вариантов концепции ИС, удовлетворяющего требованиям пользователя. Составление технического задания. Составление технической документации. Формирование предложения о расширении функциональности информационной системы. Формирование предложения о прекращении эксплуатации информационной системы. Идентифицированные ошибок, возникающих в процессе эксплуатации системы. Исправление ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Использование различных видов тестирования на этапе отладки ИС. Разработка обучающего материалы для пользователей по эксплуатации ИС. Применение документации систем качества. Защита отчета по учебные практики.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена по ПМ.05		
Всего	631	

4. Условия реализации профессионального модуля

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов: Лаборатория

«Организации и принципов построения информационных систем» Автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся; Автоматизированное рабочее место преподавателя.

Мультимедийное оборудование: проектор, экран, маркерная доска.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.1.1. Программное обеспечение:

1. Альт Рабочая станция 10
2. Альт Рабочая станция К
3. Альт «Сервер»
4. Пакет офисных программ – Р7- Офис

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения профессионального модуля.

Основная литература:

1. Антонов, В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Ставрополь : СКФУ, 2016.

- 342 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663>

2. Антимиров, В. М. Проектирование аппаратуры систем автоматического управления. В 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для СПО / В. М. Антимиров. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-04014, 978-5-7996-2834-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87852.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Курушин, В. Д. Графический дизайн и реклама / В. Д. Курушин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0094-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87990.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей .

Дополнительная литература:

Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.

Интернет-ресурсы:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428825> – Введение в генерацию программного кода
<http://www.iprbookshop.ru/61485.html> - Кодирование в системах защиты информации
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034> - Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

График освоения профессионального модуля предполагает последовательное освоение модуля, включающего в себя как междисциплинарные курсы, так и учебную и производственную практику.

В преподавании используются лекционно-семинарские формы проведения занятий, практикум, практические занятия.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

Освоению профессионального модуля предшествует обязательное изучение дисциплин: ОП.02 «Архитектура аппаратных средств».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.) (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.), не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное

питание и пр.) в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет 25 процентов.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции, формируемые в рамках модуля)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	- Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: - заданий для практических занятий; - заданий по учебной и производственной практикам; - заданий для самостоятельной работы Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения: - практических заданий на зачете/экзамене по МДК; - выполнения заданий экзамена по модулю; - экспертная оценка защиты отчетов по учебной и производственной практикам
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	- Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	- Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	- Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	- Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	

системы.

<i>Результаты (освоенные общие компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– точность распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; – адекватность анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; – оптимальность определения этапов решения задачи; – адекватность определения потребности в информации; – эффективность поиска; – адекватность определения источников нужных ресурсов; – разработка детального плана действий; – правильность оценки рисков на каждом шагу; точность оценки плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана	Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: - заданий для практических/лабораторных занятий; - заданий по учебной и производственной практикам; - заданий для самостоятельной работы Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения: - практических заданий на зачете/экзамене по МДК; - выполнения заданий экзамена по модулю; - экспертная оценка защиты отчетов по учебной и производственной практикам
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	–оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; –адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней главных аспектов; –точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; –адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	– актуальность используемой нормативно-правовой документации по профессии; точность, адекватность применения современной научной профессиональной терминологии	

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	–эффективность участия в деловом общении для решения деловых задач; –оптимальность планирования профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– грамотность устного и письменного изложения своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; – толерантность поведения в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– понимание значимости своей профессии	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– адекватность, применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	– адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы); – адекватность применения нормативной документации в профессиональной деятельности; – точно, адекватно ситуации обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – правильно писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	