

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:

На заседании методического совета
Протокол № 5 от 30.05.2020
Председатель _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ПОАНО «НИК»
_____ Аминова Г.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.03 участие в интеграции программных модулей по специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
на базе среднего общего образования
форма обучения: очная, заочная

Махачкала 2020

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с ФГОС 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» на отделении экономики, права, программирование и педагогики ПОАНО «Национальный инновационный колледж».

Фонд оценочных средств по ПМ.03 участие в интеграции программных модулей рассмотрено на заседании методического совета ПОАНО «НИК»

Согласовано:

Представитель работодателя
ООО «Фирма АС»
Директор _____ А.Н. Алиев
« _____ » _____ 2020

Согласовано:

Представитель работодателя
МФЦ, г. Махачкала, Кировского рай-
она
Директор _____ Г.И. Куватов
« _____ » _____ 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	21

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 «Участие в интеграции программных модулей»

1.1. Цели и задачи профессионального модуля.

Целью изучения профессионального модуля является комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности в области разработки программного обеспечения, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы для решения профессиональных задач в условиях конкретного предприятия (организации) города.

Задачи изучения профессионального модуля:

- изучение основ построения программного обеспечения различного назначения;
- знание основных направлений в области проектирования, разработки программных продуктов и набора инструментальных средств, обеспечивающих их жизненный цикл;
- знание теоретических основ построения инструментального и программного обеспечения;
- знание классических и современных подходов к построению интерфейса информационной структуры инструментария;
- изучить основные характеристики и метрики ПП;
- уметь проектировать, конструировать и отслеживать ПП с заданными критериями качества;
- сформировать у студентов общие и профессиональные компетенции, приобретение практического опыта.

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный модуль ПМ.03 «Участие в интеграции программных модулей» входит в образовательный цикл базовых и профильных дисциплин.

1.3. Требования к результатам освоения профессионального модуля:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **уметь:**

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

Формируемые компетенции при изучении профессионального модуля:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент 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 наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля: максимальной учебной нагрузки обучающегося **508** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **366** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **142** часов.

2. Структура и содержание рабочей программы профессионального модуля
2.1. Объем рабочей программы профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов	
	<i>Очно</i>	<i>Заочно</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	508	508
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	366	98
в том числе:		
лекционные занятия	192	48
-лабораторные занятия	-	
-практические занятия	154	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	142	410
в том числе:		
составление домашнего конспекта	50	110
проработка конспектов лекций;	60	140
Ответы на контрольные вопросы;	32	160
Подготовка к выполнению лабораторной работы;	-	-
Составление кроссвордов, ребусов	-	-
<i>Промежуточная аттестация в форме – Экзамен, диф.зачет, курсовой проект</i>		

2.2. Содержание профессионального модуля ПМ.03 «Участие в интеграции программных модулей»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
МДК 1. Технология разработки программного обеспечения			
Раздел 1 Проектирования программного обеспечения			
Тема 1.1. Процессы создания программного обеспечения	Содержание учебного материала	23	
	1 Жизненный цикл программы. Программное обеспечение (ПО): основные понятия и определения. Классификация ПО. Модели процесса создания ПО. Спецификация ПО. Проектирование и реализация ПО. Аттестация программных систем. Сопровождение программного обеспечения. Эволюция программных систем. Автоматизированные средства разработки ПО.		1
	2 Анализ предметной области и требования к ПО. Анализ предметной области. Определение и разработка требований к программным продуктам. Определение спецификаций требований программного обеспечения. Графические модели — диаграммы потоков данных и вариантов использования. IDEF – технологии.		2
	3 Качество ПО и методы его контроля. Понятие качества. Характеристики качества программных средств. Выбор мер и шкал характеристик качества программных средств. Стандартизация оценивания технологических процессов жизненного цикла и характеристик качества программных средств. Оценивание характеристик качества программных средств.		2
	4 Проектирование ПО. Понятие архитектуры ПО. Влияние архитектуры на свойства ПО. Визуальное моделирование. Основные элементы унифицированного языка моделирования UML. Инструментальные Case-средства для проектирования ПО. Проектирование пользовательского интерфейса. Разработка ПО. Подходы к разработке ПО. Программирование и стиль. Качество в реализации ПО.		2
Практические работы	24		

	1	Анализ предметной области ПО		
	2	Оформление спецификации требований ПО		
	3	Проектирование модулей ПО		
	4	Разработка модулей ПО		
	5	Разработка модулей ПО		
	6	Визуальное моделирование		
	7	Визуальное моделирование		
	Самостоятельная работа		20	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;		
	2	Подготовка к лабораторным работам;		
	3	Разработка сопровождающей документации;		
	4	Привести список основных правовых документов, которые защищают программный продукт;		
	5	Выполнение конспекта на тему: «Методология описания бизнес-процессов IDEF3»;		
	6	Выполнение конспекта на тему: «Основные этапы тестирование программного продукта»		
Тема 1.2. Тестирование и отладка программного обеспечения	Содержание учебного материала		23	
	1	Верификация и аттестация ПО. Планирование верификации и аттестации. Инспектирование программных систем.		2
	2	Тестирование ПО. Отладка ПО. Разработка тестов. Методы проверки и тестирования программ и систем. Автоматизация модульного тестирования. Интеграционное, системное тестирование. Тестирование пользовательского интерфейса. Документация, сопровождающая процесс верификации и тестирования Трансляция. Компоновка программы. Выполнение программы с целью определения логических ошибок. Тестирование программы		3
	Практические работы		22	
	1	Разработка тестов. Автоматическая генерация тестов на основе формального описания		
	2	Средства автоматизации тестирования		
	3	Тестирование и отладка программы		
	4	Оформление сопровождающего процесса верификации и тестирования		

	5	Оформление документации		
	6	Подходы к проектированию тестов		
	7	Разработка тестов ПО		
	8	Выполнение отладки с помощью инструментарий		
	Самостоятельная работа		19	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;		
	2	Подготовка к лабораторным работам;		
	3	Разработка сопровождающей документации;		
	4	Создать техническое задание к программному продукту на представленную тематику;		
	5	Выполнение докладов на тему «Менеджмент программных разработок»		
Тема 1.3. Интеграция системы	Содержание учебного материала		23	
	1	Значение фазы интеграции. Описание интеграции. Подходы к интегрированию программных модулей. Эффективность и оптимизация программ.		3
	2	Средства сборочного программирования. Качество в интеграции. Инструментальные средства интегрального и системного тестирования		3
	Лабораторные работы		22	
	1	Интеграция на уровне системы		
	2	Оценка эффективности интеграции		
	3	Интеграция автоматизированных систем современного общества		
	Самостоятельная работа		20	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
	2	Подготовка к лабораторным работам;		
	3	Разработка сопровождающей документации;		
	4	Визуальное моделирование.		
Тема 1.4. Коллективная разработка программного обеспечения	Содержание учебного материала		25	
	1	Технологии коллективной разработки. Участники процесса разработки.		2
	2	Управление проектом. Средства поддержки коллективной разработки		2
	Лабораторные работы		22	

	1	Технические командные роли		
	2	Типы совместной деятельности		
	Самостоятельная работа		19	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
	2	Подготовка к лабораторным работам;		
	3	Разработка сопровождающей документации;		
	4	Менеджмент программных разработок		
Примерная тематика курсовых работ (проектов)	1	АРМ администратора гостиницы		
	2	Интернет-магазин. продажи сотовых телефонов Обучающая программа		
	3	Игра-стратегия		
	4	Графический редактор для изображения схем алгоритмов.		
	5	Система представления табличной информации в графическом виде.		
	6	Специализированный текстовый редактор.		
	7	Система расчета простейших электрических схем. Информационно-поисковая система «Астроном».		
	8	Система учета успеваемости студентов. Автоматизированная система складского учета.		
	9	Разработка автоматизированной клиент-серверной системы турагентства		
	10	Разработка автоматизированного рабочего места менеджера агентства недвижимости		
	11	Разработка автоматизированной системы учёта для книжного магазина		
	12	Разработка автоматизированной системы стоматологического центра		
	13	Автоматизированное рабочее место воспитателя «АРМ Общежитие»		
	14	Разработка автоматизированной системы для неврологического отделения МСЧ		
		Самостоятельная работа		
	1	Оформление пояснительной записки в соответствии со следующим содержанием: ВВЕДЕНИЕ 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 1.1. Наименование программы и (или) темы разработки, а также документы, на основании которых ведётся разработка. Формулирование цели разработки. Анализ области применения и использования разработки.		

	<p>1.2. Краткая характеристика существующей системы функционирования автоматизируемого объекта и сравнительный анализ с подобными разработками</p> <p>2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ</p> <p>2.1. Постановка задачи курсового проектирования</p> <p>2.1.1. Назначение и область применения разрабатываемого программного продукта</p> <p>2.1.2. Информационное обеспечение задачи: входные и выходные данные ПП</p> <p>2.1.3. Построение математической и функциональной модели проекта</p> <p>2.1.4. Формулирование требований к программе, составу и параметрам технических средств. Анализ инструментария технологии программирования, используемого для создания приложения: описание языка и системы программирования, инструментальной среды пользователя (системы управления базами данных), дополнительных программных средств.</p> <p>2.2. Описание алгоритма ПП: структурная схема ПП, описание интерфейса, алгоритмов всех структурных программных единиц ПП с указанием их входных и выходных данных.</p> <p>2.3. Текст программы: описание состава текстов программ модулей</p> <p>2.4. Инструкция пользователя</p> <p>2.5. Инструкция программиста (системного программиста)</p> <p>2.6. Описание процесса отладки программы и оценка результатов решения задачи</p> <p>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</p> <p>Приложения (формы входных и выходных документов, экранных форм интерфейса, листинги программных модулей)</p> <p>Список использованной литературы</p> <p>2 Сдача курсового проекта на проверку</p> <p>3 Защита курсового проекта</p>		
МДК 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Раздел ПМ 2. Разработка программного обеспечения инструментальными средствами			
Тема 2.1. Инструментальные средства разработки ПО	Содержание учебного материала	50	
	1 Системы программирования. Основные понятия. Современные системы разработки эффективных программ на языке программирования вы-		3

	2	сокого уровня. Системы программирования. Классификация систем программирования		3
	3	Системы программирования. Сравнительная характеристика, примеры использования. Стиль программирования. Требования к стилю написания программы		3
	4	Разработка программы по техническому заданию		3
	5	Технологии программирования. Структурное и событийно-ориентированное программирование. Объектно-ориентированное программирование		3
	6	Модульное программирование, как метод разработки программы		3
	7	Теория и методы структурного программирования		3
	8	Структурное программирование. Теоретические предпосылки структурного программирования		3
	9	Объектно-ориентированное программирование. Преимущества применения объектно-ориентированного подхода в программировании. Знакомство с технологией JAVA и NET		3
	10	Технологии программирования. Структурное и событийно-ориентированное программирование. Объектно-ориентированное программирование		3
		Защита программных продуктов. Основные сведения о защите программных продуктов. Криптографические методы защиты информации. Программные системы защиты от несанкционированного копирования		3
	Практические работы		30	
	1	Изучение интегрированной среды программирования. Составление требований к программному продукту		
	2	Разработка программы по техническому заданию		
	3	Проектирование интерфейса программы		
	4	Создание справочной системы. Создание инсталляционного пакета		
	5	Проектирование программы с использованием классов и методов		
	6	Обоснованный выбор среды и языка программирования. Разработка программных модулей		
	7	Тестирование программ. Уровни и виды тестирования.		
	8	Критерии качества тестирования программного обеспечения. Аксиомы тестирования		
	9	Функциональное тестирование		

	10	Автоматизация тестирования		
	11	Защита программного обеспечения от несанкционированного доступа		
	12	Криптография. Защита от несанкционированного доступа		
	13	Разработка простейших криптографических алгоритмов на основе методов замены.		
	14	Разработка простейших криптографических алгоритмов на основе методов замены.		
	15	Шифрование информации с использованием стандарта DES.		
	16	Шифрование информации с использованием стандарта RSA		
	17	Изучение стандартов шифрования AES и Rjndael		
	Самостоятельная работа		37	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);		
	2	Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;		
	3	Создание программного модуля справочной системы; - создание инсталляционного пакета;		
	4	Изучение вопроса «Правовые методы защиты программных продуктов и баз данных».		
МДК 3. Документирование и сертификация				
Раздел ПМ 3. Разработка программной документации				
Тема 3.1. Документирование		Содержание учебного материала:	24	
	1	Введение. Понятие стандарта и стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Классификация стандартов. Органы стандартизации в России. Федеральный закон «О техническом регулировании»		1
	2	Основные понятия метрологии, обеспечение единства измерений.		1
	3	Измерение неколичественных характеристик. Шкалы и метрики. Обеспечение единства терминологии в системе управления и при разработке программного продукта		1
	4	Программная документация. Виды программных документов		1
	5	Единая система программной документации. Общая характеристика ЕСПД. Структура ЕСПД. Методы и средства разработки программной документации		1

	Самостоятельная работа	17	
	1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);		
	2 Оформление сопровождающей документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД;		
	3 Термины и определения понятий в области программного обеспечения систем обработки информации, обязательные для применения во всех видах программных документов.		
Тема 3.2. Сертификация программного обеспечения	Содержание учебного материала	24	
	1 Организация сертификации программных продуктов		1
	2 Документирование процессов и результатов сертификации		1
	Лабораторные работы	34	
	1 Порядок проведения сертификации информационно-программных средств		
	2 Разработка технического задания на создание программного средства.		
	3 Разработка технологической документации на программное средство		
	4 Разработка эксплуатационной документации на программное средство		
	5 Разработка технического задания на программный продукт		
	6 Разработка документа Программа и методика испытаний		
	7 Разработка документа Текст программы		
	8 Разработка документа Описание программы		
9 Разработка документа Пояснительная записка			
10 Разработка руководства системного программиста			
11 Разработка документа Руководство программиста.			
12 Разработка документа Руководство оператора			
Самостоятельная работа	10		
1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);			
2 Оформление сопровождающей документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД;			
3 Термины и определения понятий в области программного обеспечения систем обработки информации, обязательные для применения во всех			

	4	видах программных документов;		
	5	Изучение стандарта «Стадии разработки»		
	6	Изучение стандарта «Ведомость держателей подлинников»		
	7	Изучение стандарта «Формуляр. Требования к содержанию и оформлению»		
		Изучение стандарта «Правила внесения изменений в программные документы»		
Производственная практика по профилю специальности	1	Постановка задачи.		
	2	Основные элементы модели. Список функций. Создание IDEF0-диаграммы модели. Программирование (реализация) модулей ПО		
	3	Тестирование и отладка модулей ПО		
	4	Интеграция системы. Тестирование и отладка ПО		
	5	Разработка программного обеспечения		
	6	Разработка и оформление программной документации		
		Всего	508	

3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебный кабинет «Участие в интеграции программных модулей» (лекционные, практические и лабораторные занятия)	Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий, Аудиторная доска Стол для преподавателя Стул для преподавателя Столы для студентов Стулья для студентов Наглядные учебные пособия необходимые для изучения дисциплины и овладения профессиональными знаниями и компетенциями.	Consultant+Операционная система MSWindows 10 Pro. Операционная система MS Windows XPSP3. MS Office. Kaspersky Endpoint Security. 1С, Google Chrome, OpenOffice, LibreOffice Системы управления базами данных MySQL, MS SQL Server 2008; Среда визуального программирования Embarcadero RAD Studio XE (Delphi XE);
Учебный кабинет «Компьютерный класс» (практические занятия с использованием персональных компьютеров).	Технические средства обучения (персональные компьютеры) с возможностью подключения к телекоммуникационной сети «Интернет» и доступу к электронно-библиотечной системе	

При изучении профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» в целях реализации компетентностного подхода использованы активные и интерактивные формы обучения: лекция – конференция, лекция – проблема, решение ситуационных задач, групповые дискуссии и иные тренинги.

3.2. Информационное обеспечение обучения профессионального модуля.

3.2.1. Перечень учебной литературы

Основные источники:

1. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие/ под ред. Л.Г. Гагариной. -М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012.
2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков. – М.: Издательский центр «Академия» 2012 г
3. Соммерфилл, Иан. Инженерия программного обеспечения, 6-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2012
4. Сетевая энциклопедия Википедия

Дополнительные источники:

1. Одинцов И.О. Профессиональное программирование. Системный подход. – 2-е изд. перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011
2. Черемных С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум/ С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – М.: Финансы и статистика, 2011
3. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»;
4. Полезные утилиты для Web-разработки и Web-дизайна;
5. Полезные утилиты для разработчиков программного обеспечения;
6. Программные продукты и системы;

7. PCWeek (русское издание).

3.2.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и интернет-ресурсы.

1. Консультант студента. Электронная библиотека
Поисковые системы: 1. Google, Yandex, Rambler, Yahoo, Bing

Интернет-ресурсы

www.alleg.ru/edu/philos1.htm

www..wikipedia.org/wiki/философия

www.diplom-inet.ru/resursfilos

Конфигурационное управление проектами разработки программного обеспечения. [Электронный ресурс] / <http://citforum.ru>. - Электронные данные. - Режим доступа: http://citforum.ru/SE/quality/configuration_management. свободный. - Заглавие с экрана. - Яз. рус., англ.

Разработка программного обеспечения. [Электронный ресурс]: <http://ru.wikipedia.org> - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. - Заглавие с экрана. - Яз. рус., англ.

PHILOSOFIT. Единая система программной документации (ЕСПД). [Электронный ресурс] / <http://www.philosophit.ru>. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.philosophit.ru/espд.zhtml>. свободный. - Заглавие с экрана. - Яз. рус., англ.

3.2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к лекционным занятиям

В ходе - лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

- вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

- дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

- подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

- своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке практических работ.

Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
 - уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
 - подбор рекомендованной литературы;
 - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобратся в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического, материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, а также по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные – теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями: на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний решения представленных в учебно-методических материалах.

Методические указания по выполнению лабораторных работ

Подготовку к лабораторной работе рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- уяснить тему и цель, предстоящей лабораторной работы;
- изучить теоретический материал в соответствии с темой лабораторной работы (рекомендуется использовать рекомендованную литературу, конспект лекций, учебное пособие (практикум по лабораторным работам);
- ознакомиться с оборудованием и материалами, используемыми на лабораторной работе (при использовании специализированного оборудования необходимо изучить порядок и правила его использования).

Вопросы, вынесенные для собеседования при защите лабораторных работ дисциплины, представлены в ФОС.

При выполнении лабораторной работы студенты должны строго соблюдать, установленные правила охраны труда.

При выполнении лабораторной работы студентам рекомендуется:

- уяснить цель, выполняемых заданий и способы их решения;

- задания, указанные в лабораторной работе выполнять в той последовательности, в которой они указаны в лабораторном практикуме;
- при выполнении практического задания и изучении теоретического материала использовать помощь преподавателя;
- оформить отчет по лабораторной работе;
- ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к защите лабораторной работы студентам рекомендуется:

- подготовить отчет по лабораторной работе;
- подготовить обоснование, сделанных выводов;
- закрепить знания теоретического материала по теме лабораторной работы (рекомендуется использовать контрольные вопросы);
- знать порядок проведения расчетов (проводимых исследований);
- уметь показать и пояснить порядок исследований при использовании специализированного оборудования.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структур; характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных практических работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять

- повторения лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- выполнения практических заданий;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

3.2.4. Методическое указание по применению электронного обучения и дистанционных технологий при освоении дисциплины.

Дистанционные образовательные технологии применяются при изучении дисциплин в очно, очно-заочной и заочной формах обучения.

Освоение учебной дисциплины в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий применяется в случае установления карантинных мер, в связи со сложившимся сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой или иным основанием в виду обстоятельств неопределенной силы. Занятия лекционного типа проводятся с использованием открытых онлайн-курсов, лекций в режиме онлайн конференции с контрольными вопросами для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся с использованием видео уроков, презентаций и виртуальных аналогов приборов, оборудования, иных средств обучения используемых в соответствии с содержанием учебного материала.

Семинарские занятия проводятся в режиме видео-конференции с использованием контрольных заданий, контрольных работ, позволяющих закрепить полученные теоретические знания.

Лабораторные занятия проводятся с использованием открытых онлайн-курсов и виртуальных аналогов приборов, оборудования и иных средств обучения позволяющих изучить теоретический материал и практические навыки с помощью экспериментального подтверждения.

Для материально-технического обеспечения освоения учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используется ZOOM, WatsApp, Discord, образовательных платформ «Система дистанционного обучения SDO.poononic.ru », базы данных ЭБС «Лань», «IPR books»

При использовании дистанционных образовательных технологий обучающиеся переводятся на обучения по индивидуальному учебному плану в котором указаны трудоемкость, последовательность изучения дисциплин (модулей), виды учебной деятельности (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа), формы промежуточной аттестации, определяющие порядок освоения основной образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Основные результаты освоения профессионального модуля осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Основные показатели результатов обучения
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – методы и средства разработки программной документации. – этапы решения задачи на компьютере; – типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; – принципы структурного и модульного программирования.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Основные показатели результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; – выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; – обрабатывать текстовую и числовую информацию. 	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать и структурировать информацию предметной области; – составлять и отлаживать программы на языках программирования высокого уровня; – применять стандартные методы для защиты объектов БД; – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы профессионального модуля ПМ.03. «Участие в интеграции программных модулей» проводится при реализации адаптивной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оснащение кабинета для проведения занятий должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (не менее одного вида):

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.