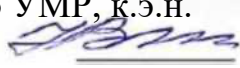


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Пермский филиал Финуниверситета

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор ООО
«ТелекомПлюс»
А.В. Постановов
«28» июня 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора филиала
по УМР, к.э.н.
 /Н.В. Галкина/
«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация: администратор баз данных; программист
(на базе среднего общего образования)

Пермь, 2023 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547; профессионального стандарта Администратор баз данных, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н.; профессионального стандарта Программист, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н.; а также в соответствии с Примерной основной образовательной программой по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик рабочей программы:

Пермский финансово-экономический колледж – филиал ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована
кафедрой информационных систем и программирования
27.06.2023 г., протокол № 11
И.В. Галкин, заведующий кафедрой

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 Разработка модулей
программного обеспечения для компьютерных систем»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений
уметь	осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства
знать	основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга основные

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация	
	администратор баз данных	программист
Всего часов:	260	1020
на освоение МДК	118	612
на практики:		
- учебную	36	72
- производственную	72	180
Самостоятельная работа	24	96
Промежуточная аттестация и экзамен по модулю	10	60

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля ПМ. 01

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час./в т.ч. промежуточная аттестация	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа (в суммарном объеме нагрузки)
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	в т.ч. лабораторных и практических занятий	в т.ч. курсовых работ	Учебная	Производственная	
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	38/ 0 администратор баз данных; 264/8 программист	32 администратор баз данных; 222 программист	16 администратор баз данных; 108 - программист				6 администратор баз данных; 34 программист
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	34/0 администратор баз данных; 128/8 программист	28 администратор баз данных; 110 программист	12 администратор баз данных; 52 программист				6 администратор баз данных; 10 программист
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	36/0 администратор баз данных; 174/8 программист	30 администратор баз данных; 140 программист	12 администратор баз данных; 60 программист				6 администратор баз данных; 26 программист
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	34/0 администратор баз данных; 174/8 программист	28 администратор баз данных; 140 программист	14 администратор баз данных; 60 программист				6 администратор баз данных; 26 программист
ПК1.1 - ПК 1.6 ОК.О1-ОК.11	Учебная практика	36 квалификация администратор баз данных; 72 квалификация программист				36 квалификация администратор баз данных; 72 квалификация программист		
ПК1.2 - ПК 1.6	Производственная практика, часов	72 квалификация администратор баз данных; 180 квалификация программист					72 квалификация администратор баз данных; 180 квалификация программист	
	Всего:	260 квалификация администратор баз данных; (в т.ч. экзамен по модулю 10) 1020 квалификация программист (в т.ч. экзамен по модулю 28, ПА 32)	118 квалификация администратор баз данных; 612 квалификация программист	54 квалификация администратор баз данных; 280 - квалификация программист	по 20	36 квалификация администратор баз данных; 72 квалификация программист	72 квалификация администратор баз данных; 180 квалификация программист	24 квалификация администратор баз данных; 96 квалификация программист

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объём в часах		
		Администратор баз данных	Программист	
Раздел 1. Разработка программных модулей		34	206	
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		34	206	
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание	2	2	
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.			
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание	4	24	
	1. Технология структурного программирования.			
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ			
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи			
	<i>в том числе практических занятий и лабораторных работ</i>		2	18
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.			
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.			
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.			
	4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.			
	Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	Содержание	4	24
1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.				
2.Перегрузка методов.				
3.Операции класса.				
4.Иерархия классов.				
5.Синтаксис интерфейсов.				
6.Интерфейсы и наследование.				
7.Структуры.				
8.Делегаты.				
9.Регулярные выражения				
10. Коллекции. Параметризованные классы.				
11.Указатели				
12. Операции со списками				
<i>в том числе практических занятий и лабораторных работ</i>		2	20	
1.Работа с классами.				
2.Перегрузка методов.				
3.Определение операций в классе.				
4.Создание наследованных классов				
5.Работа с объектами через интерфейсы.				
6.Использование стандартных интерфейсов.				
7.Работа с типом данных структура.				
8.Делегаты.				
9.Регулярные выражения				
10. Коллекции. Параметризованные классы.				
11.Указатели				
12. Операции со списками				
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования		Содержание	6	24
		1. Назначение и виды паттернов.		
		2. Основные шаблоны.		
		3. Порождающие шаблоны.		
	4. Структурные шаблоны.			
	5. Поведенческие шаблоны.			
	<i>в том числе практических занятий и лабораторных работ</i>		2	18
	1. Использование основных шаблонов.			
	2. Использование порождающих шаблонов.			
	3. Использование структурных шаблонов.			

	4. Использование поведенческих шаблонов.		
Тема 1.1.5 Событийно управляемое программирование	Содержание	4	28
	1. Событийно-управляемое программирование		
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.		
	3. Введение в графику		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	18
	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов		
	2. Разработка приложения с несколькими формами.		
	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.		
	4. Разработка игрового приложения.		
	5. Разработка приложения с анимацией.		
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание	6	30
	1. Методы оптимизации программного кода.		
	2. Цели и методы рефакторинга.		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	18
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	1. Оптимизация и рефакторинг кода.		
	Содержание	4	30
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	18
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	1. Разработка интерфейса пользователя.		
	Содержание	4	24
	1. Работа с базами данных		
	2. Доступ к данным		
	3. Создание таблицы, работа с записями.		
	4. Способы создания команд		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	2	20
	1. Создание приложения с БД		
	2. Создание запросов к БД		
	3. Создание хранимых процедур		
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей		28	122
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		28	122
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	18	62
	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.		
	2. Виды ошибок. Методы отладки.		
	3. Методы тестирования.		
	4. Классификация тестирования по уровням.		
	5. Тестирование производительности		
	6. Регрессионное тестирование.		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	8	30
	1. Тестирование «белым ящиком»		
	2. Тестирование «черным ящиком»		
	3. Модульное тестирование		
	4. Интеграционное тестирование		
Тема 1.2.2 Документирование	Содержание	10	60
	1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.		
	2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.		
	3. Автоматизация разработки технической документации		
	Автоматизированные средства оформления документации		
	в том числе практических занятий и лабораторных работ	4	24
	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.		
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений		28	142
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		28	142
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	12	28
	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная		
	4. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные		
	3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)		
	4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ Android Studio/ Web View/ Phonegap и др.)		

	<i>в том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>10</i>	<i>20</i>
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений		
	2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины		
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание		
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений		
	2. Структура типичного мобильного приложения	16	114
	3. Элементы управления и контейнеры		
	4. Работа со списками		
	5. Способы хранения данных		
	<i>в том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>6</i>	<i>38</i>
	1. Создание эмуляторов и подключение устройств»		
	2. Настройка режима терминала»		
	3. Создание нового проекта»		
	4. Изучение и комментирование кода»		
	5. Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»		
	6. Обработка событий: подсказки»		
	7. Обработка событий: цветовая индикация»		
	8. Подготовка стандартных модулей»		
	9. Обработка событий: переключение между экранами»		
	10. Передача данных между модулями»		
	11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения»		
Раздел модуля 4. Системное программирование		28	142
МДК 01.04 Системное программирование		28	142
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание	28	142
	1. Подсистемы управления ресурсами.		
	2. Управление процессами.		
	3. Управление потоками.		
	4. Параллельная обработка потоков.		
	5. Создание процессов и потоков.		
	6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.		
	7. Анонимные и именованные каналы.		
	8. Сетевое программирование сокетов.		
	9. Динамически подключаемые библиотеки DLL		
	10. Сервисы.		
	11. Виртуальная память. Выделение памяти процессам.		
	12. Работа с буфером экрана.		
	<i>в том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>14</i>	<i>38</i>
	1. Использование потоков.		
	2. Обмен данными.		
	3. Сетевое программирование сокетов.		
	4. Работы с буфером экрана.		
Курсовой проект (работа)		20	20
Самостоятельная работа обучающихся		24	96
Учебная практика		36	72
Производственная практика		72	180
Промежуточная аттестация и экзамен по модулю		10	60
Всего		260	1020

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащенная в соответствии с п. 6.2.1. Примерной основной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. - М.: Академия, 2016. - 336 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

Дополнительная литература

1. Подбельский В. Язык С#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. - 408 с. - ISBN: 9785279035342

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

<i>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Раздел модуля 1. Разработка программных модулей		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификаций "Программист" указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификации "Программист": выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием отчетов по практическим и лабораторным работам.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификации "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификации "Программист" на указанном языке	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификации "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на	
Раздел модуля 2. Поддержка и тестирование программных модулей		

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификации "Программист": с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификации "Программист": с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

К 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
Раздел модуля 3. Разработка мобильных приложений		

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификации "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификации "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - тестовый модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификации "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
--	--	--

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации. Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями. Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 4. Системное программирование		

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификации "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификации "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями,	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификации "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификации "Программист" с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификации "Программист" с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение за выполнением работ.
ОП 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения. - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей.	

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.