

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пашнанов Эрдне Лиджиевич
Должность: И.о. директора филиала
Дата подписания: 24.07.2024 13:50:36
Уникальный программный ключ:
f29e48b9891aa9797b1ae9fac0693fa267ac161d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования
«Московский государственный
гуманитарно-экономический университет»

КАЛМЫЦКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ИВО «МГГЭУ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора филиала
Э.Л. Пашнанов
« 24 » 07 2023 г.



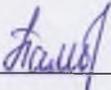
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация – программист

г. Элиста, 2023 г.

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
Цифровых технологий и
кибербезопасности

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего
профессионального образования по
специальности 09.02.07
Информационные системы и
программирование

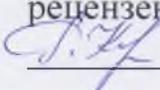
протокол № 9
от «06» 04 2023 г.
председатель предметно-цикловой
комиссии
Катрикова Ц.Ю. 

Одобрена научно-методическим советом
Протокол № 5
от «27» 04 2023 г.
Заместитель директора по
учебно-методической работе  /Н.С. Бамбушева/

составитель:

 Васильева Ц.С., преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ
ИВО «Московский гуманитарно-экономический университет»

рецензенты:

 Катаева Р.И., преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО
«Московский гуманитарно-экономический университет»

 Агеев С.С. заместитель начальника отдела программного
обеспечения и защиты информации Министерства финансов
Республики Калмыкия



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование,
разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский
государственный гуманитарно-экономический университет»
Васильевой Ц.С.

Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ профессиональных модулей среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов СПО.

В паспорте рабочей программы определена область применения рабочей программы, сформулированы цели и задачи, требования к результатам освоения профессионального модуля.

Объем профессионального модуля и виды учебной работы, предусмотренные структурой профессионального модуля, соответствуют тематическому содержанию профессионального модуля.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

Материально-техническое обеспечение включает наличие учебной лаборатории, оснащенной оборудованием и техническими средствами обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит перечень современных учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля содержит профессиональные и общие, формы, методы контроля оценки результатов обучения и осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рабочая программа позволит студентам в достаточной мере освоить профессиональный модуль, овладеть общими и профессиональными компетенциями, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем рекомендуется к применению в учебном процессе Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет».

Рецензент  Агеев Ц.С., заместитель начальника отдела программного обеспечения и защиты информации Министерства финансов Республики Калмыкия



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование,
разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский
государственный гуманитарно-экономический университет»
Васильевой Ц.С.

Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ профессиональных модулей среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов СПО.

В паспорте рабочей программы определена область применения рабочей программы, сформулированы цели и задачи, требования к результатам освоения профессионального модуля.

Объем профессионального модуля и виды учебной работы, предусмотренные структурой профессионального модуля, соответствуют тематическому содержанию профессионального модуля.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

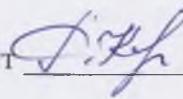
Материально-техническое обеспечение включает наличие учебной лаборатории, оснащенной оборудованием и техническими средствами обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит перечень современных учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля содержит профессиональные и общие, формы, методы контроля оценки результатов обучения и осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рабочая программа позволит студентам в достаточной мере освоить профессиональный модуль, овладеть общими и профессиональными компетенциями, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем рекомендуется к применению в учебном процессе Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет».

Рецензент  Катаева Р.И., преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО
«Московский гуманитарно-экономический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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 необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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 принципы отладки и тестирования программных продуктов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация
	программист
Всего часов:	888
на освоение МДК	624
на практики	
учебную	108
производственную	144
Самостоятельная работа	

1.3. Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы:

В результате освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой воспитания образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование реализуется воспитательная цель - личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций представлено следующими личностными результатами:

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 7</p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</p>	
<p>Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p>	<p align="center">ЛР 13</p>
<p>Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 15</p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</p>	
<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p align="center">ЛР 20</p>
<p>Быстро адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, умело применяя их на практике для решения разнообразных проблем</p>	<p align="center">ЛР 21</p>
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p align="center">ЛР 22</p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</p>	
<p>Осваивающий социальные нормы, правила поведения, в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участвующий в студенческом самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей</p>	<p align="center">ЛР 23</p>
<p>Формирующий коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности</p>	<p align="center">ЛР 24</p>
<p>Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации</p>	<p align="center">ЛР 25</p>

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ¹
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий, в том числе практической подготовки	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	222	222	108	X	36		X
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	122	122	52	X	X		X
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	140	140	80	X	36		X
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	140	140	80	X	36		X
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11	Учебная практика					108		-
ПК1.2 – ПК 1.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов						144	-
	Всего:	624	624	320	X	108	144	X

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

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	Объем в часах	Коды профессиональных общих компетенций	
<i>Раздел 1. Разработка программных модулей</i>		222		
<i>МДК. 01.01 Разработка программных модулей</i>		222		
<i>Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО</i>	<i>Содержание</i> 1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	4	<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>	
<i>Тема 1.1.2 Структурное программирование</i>	<i>Содержание</i>	6	<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>	
	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>			16
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.			
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.			
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.			
<i>Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование</i>	<i>Содержание</i>	40	<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>	
	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>		
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. Коллекции. Параметризованные классы.		

	9. Использование регулярных выражений		
	10. Операции со списками.		
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	Содержание	30	<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>
	1. Назначение и виды паттернов.		
	2. Основные шаблоны.		
	3. Порождающие шаблоны.		
	4. Структурные шаблоны.		
	5. Поведенческие шаблоны.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	1. Использование основных шаблонов.		
	2. Использование порождающих шаблонов.		
	3. Использование структурных шаблонов.		
4. Использование поведенческих шаблонов.			
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	Содержание	10	<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>
	1. Событийно-управляемое программирование		
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.		
	3. Введение в графику		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	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	<i>ПК 1.1,</i> <i>ПК 1.2</i>
	1. Методы оптимизации программного кода.		
	2. Цели и методы рефакторинга.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Оптимизация и рефакторинг кода.			
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание	6	<i>ПК 1.1,</i> <i>ПК 1.2</i>
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Разработка интерфейса пользователя.		
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Содержание	12	<i>ПК 1.1,</i> <i>ПК 1.2</i>
	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	24	
	1. Создание приложения с БД		
	2. Создание запросов к БД		
3. Создание хранимых процедур			
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей		122	
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		122	
Тема 1.2.1	Содержание	32	

Отладка и тестирование программного обеспечения	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	20	<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>
	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		
	1. Тестирование «белым ящиком»		
	2. Тестирование «черным ящиком»		
	3. Модульное тестирование		
4. Интеграционное тестирование			
Тема 1.2.2 Документирование	Содержание	38	<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>
	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		
1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	32		
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений		140	
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		140	
Тема 1.3.1 Основные платформы и	Содержание	30	<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>
	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика		
	2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области		

языки разработки мобильных приложений	применения		
	3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)		
	4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	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	30	<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений		
	2. Структура типичного мобильного приложения		
	3. Элементы управления и контейнеры		
	4. Работа со списками		
	5. Способы хранения данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	72	
	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		140	
МДК.01.04 Системное программирование		140	
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание	60	<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>
	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>	80	
	1. Использование потоков.		
	2. Обмен данными.		
	3. Сетевое программирование сокетов.		
	4. Работы с буфером экрана.		
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)			
Учебная практика		108	
Производственная практика		144	
<i>Всего</i>		888	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности:

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. СПО / Г.Н. Фёдорова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019. – 336 с.
2. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/И.Г. Семакин, А.П.Шестаков, -2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2018.-144с.
3. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Профессиональное образование).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Осуществление интеграции программных модулей: Учебник для студентов учреждений СПО/ Г.Н. Федорова – 3-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2019 г.
2. 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.
3. Подбельский В. Язык C#. 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)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация</p>

	<p>Оценка «хорошо» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий"): тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "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.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий"): тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей		
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным</p>

	<p>области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": оценке тестового покрытия.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов,</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску</p>

	<p>алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "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.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>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.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	соответствие основных выполняемых функций спецификации.	
Раздел модуля 4. Системное программирование		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "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.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "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.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	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	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	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.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов</p>	

руководством, клиентами.	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, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- 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 подготовленности.	- 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.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в		

профессиональной сфере.		
----------------------------	--	--