

Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНО ПО «ПГТК»)

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя

ООО «Прогрессия»

Директор

\_\_\_\_\_ А.Ю. Москоков



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ПО «ПГТК»

Никитина И.Ф.

«05» марта 2020 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ПО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01. Разработка программных модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем

для специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

Техник-программист

(базовая подготовка)

Форма обучения

**Очная**

Пермь, 2020 г

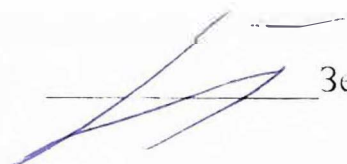
Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г., № 804).

ФОС предназначен для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Зеленина Е.Г., старший преподаватель.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 06 от «06» февраля 2020 г.

Зав. кафедрой



Зеленина Е.Г.

Рекомендован к утверждению педагогическим советом АНО ПО «ПГТК» (протокол от «21» февраля 2020г. №3)

## Оглавление

1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ.....	4
2.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ .....	6
3.ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА .....	8
4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ .....	11

# **1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

## **ПМ.01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.01 является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности *Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем* и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный, который проверяет готовность обучающегося к выполнению работ по разработке программного продукта, сформированность у обучающихся компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ОПОП» ФГОС СПО. Формой проведения экзамена является выполнение кейс-заданий. Итогом проверки является дифференцированная оценка по профессиональному модулю.

Итоговая аттестация по ПМ.01 (экзамен квалификационный) проводится как процедура внешнего оценивания с участием представителя работодателя (председателя ГЭК). В итоговой аттестации принимают участие также преподаватели колледжа, осуществляющие руководство учебной практикой УП.01.01, производственной практикой (по профилю специальности) ПП.01.01 и теоретическим обучением по МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03, МДК.01.04.

Условием допуска к экзамену квалификационному является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля:

- теоретической части ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03, МДК.01.04);
- учебной практики УП.01.01;
- производственной практики ПП.01.01

с проведением промежуточной аттестации по данным элементам программы ПМ.01.

### **1.1. Профессиональные и общие компетенции**

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

#### **Общие компетенции (ОК):**

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

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной

деятельности.

**Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

## 2.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Задания для экзамена (квалификационного) ориентированы на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) *Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем* в целом. Типовые задания носят компетентностноориентированный, комплексный характер.

Задания для экзаменуемых включают в себя 3 варианта заданий. В каждом варианте 1 задача из МДК 01.01., МДК 01.02., МДК 01.03 И МДК 04.

### Вариант 1

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций

ПК 1.1 - 1.6, ОК 1 - ОК 9

*Инструкция*

Внимательно прочитайте задачи варианта и решите их.

Время на решение задач – 240 минут.

Задача 1.

Составить программу вычисления  $y$  по формуле:  $y=2m+8-g*d+5v$

Задача 2.

Напишите сценарий, который для точки, заданной координатами на плоскости, определяет расстояние до начала координат (использовать событие Select).

Задача 3.

Как происходит общее администрирование веб-ресурса, подготовка и наполнение контентом?

Задача 4.

Определить класс `vector2` как вектор на плоскости с данными  $x$  и  $y$ . Определить для него операции сложения, вычитания и скалярного произведения, определить функцию присваивания значения координатам вектора и функцию вывода значений на консоль. Определить класс `vector3` как вектор в пространстве, породив его от класса `vector2`. Переопределить для него функции и операции. Продемонстрировать работу класса.

### Вариант 2

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций

ПК 1.1 - 1.6, ОК 1 - ОК 9

*Инструкция*

Внимательно прочитайте задачи варианта и решите их.

Время на решение задач – 240 минут.

Задача 1.

Исходные данные:

- о дата рождения студента в формате ДД-ММ- ГГ - числа –  $d$ ,  $m$ ,  $g$  (байт)
- о возраст студента (количество полных лет) – число  $v$  (байт)

Задание: Составить программу вычисления  $y$  по формуле:  $y=g*m-7d+v-20$

Задача 2.

JavaScript. Операторы `if` и `else`.

Задача 3.

Дан текстовый файл, содержащий сведения об учениках школы. Сведения об ученике состоят из его имени, фамилии и названия класса (года обучения и буквы), в котором он учится. Выяснить, имеются ли в школе однофамильцы. (Однофамильцами считать и учеников, и учениц, например: Иванов-Иванова, Тургеньев-Тургеньева, Пушкин-Пушкина, Крамской- Крамская, Толстой-Толстая, Достоевский-Достоевская)

Задача 4.

Создать абстрактный класс Figure с виртуальными методами вычисления площади и периметра. Создать производные классы: Rectangle (прямоугольник), Circle (круг), Triangle (треугольник). Описать в производных классах функции вычисления периметра и площади, продемонстрировать работу механизма виртуальных функций.

### **Вариант 3**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций

ПК 1.1 - 1.6, ОК 1 - ОК 9

#### *Инструкция*

Внимательно прочитайте задачи варианта и решите их.

Время на решение задач – 240 минут.

Задача 1.

Система команд МП: команды сложения и вычитания.

Задача 2.

На плоскости заданы координаты трех точек. Напишите сценарий, который вычисляет площадь треугольника (использовать событие Focus).

Задача 3.

Предметная область языка программирования 1С.

Задача 4.

Создать метод класса, который будет выводить значения полей на экран, в формате 23:59:59 и метод, складывающий значения двух объектов типа Time, передаваемых ему в качестве аргументов.

### **Вариант 4**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций

ПК 1.1 - 1.6, ОК 1 - ОК 9

#### *Инструкция*

Внимательно прочитайте задачи варианта и решите их.

Время на решение задач – 240 минут.

Задача 1.

Блочная структура программы: расположение процедур в исходном файле.

Задача 2.

Напишите сценарий, который для точки, заданной координатами на плоскости, определяет расстояние до начала координат (использовать событие Select)

Задача 3.

Программа, осуществляющая нахождение коэффициента корреляции Пирсона.

Задача 4.

Описать класс fraction, у которого поля x и y задают числитель и знаменатель обыкновенной дроби. Перегрузить для этого класса арифметические операции сложения, вычитания, умножения и деления так, чтобы они могли оперировать как с объектами класса, так и с числами (то есть выполнять, например, не только действие  $\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$ , но и  $\frac{1}{2} + 4$  или  $2 * \frac{5}{6}$ ). Также перегрузить операции сравнения  $==$  и  $!=$ . Продемонстрировать работу класса.

### 3.ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

#### Инструкция:

1. Внимательно изучите информационный блок пакета экзаменатора.
2. Ознакомьтесь с заданиями для экзаменующихся.

Количество вариантов заданий для экзаменующихся: 3

Время выполнения каждого варианта задания – 240 минут.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>ясность и аргументированность изложения</b> принципов, форм и методов разработки спецификаций отдельных компонент программного продукта в соответствии с требованиями ГОСТ;</li><li>- <b>соблюдение</b> принципов, форм и методов разработки спецификаций отдельных компонент в соответствии с требованиями ГОСТ;</li><li>- <b>соблюдение последовательности</b> проведения этапов разработки спецификаций отдельных компонент программного продукта;</li><li>- <b>обоснованность выбора и оптимальность состава источников</b> информации, необходимых разработки спецификаций отдельных компонент;</li><li>- <b>точность, полнота</b> описания обязательных разделов спецификации в соответствии с заданием;</li><li>- <b>участие</b> в разработке спецификаций отдельных компонент программного продукта;</li><li>- <b>использование</b> информационных технологий в процессе разработки спецификаций отдельных компонент программного продукта.</li></ul>
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>ясность изложения</b> принципов, форм и методов разработки кода программного продукта;</li><li>- <b>обоснованность выбора</b> языка, среды программирования и методов программирования;</li><li>- <b>соблюдение последовательности</b> проведения этапов разработки кода программного продукта в соответствии с готовыми спецификациями;</li><li>- <b>участие</b> в осуществлении разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;</li><li>- <b>владение методикой</b> встраивания и адаптации пользовательских модулей в программную систему;</li><li>- <b>выполнение требований</b> инструкций по ТБ и ОТ при эксплуатации программно-аппаратных средств в процессе разработки программных продуктов.</li></ul>



ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>обоснованность выбора и оптимальность состава</b> программно-аппаратных средств, необходимых для отладки программного продукта;</li> <li>- <b>соблюдение методики</b> проведения отладки программных модулей;</li> <li>- <b>точность</b> полученных результатов отладки;</li> <li>- <b>соответствие выводов</b> результатам отладки;</li> <li>- <b>участие</b> в процессе отладки программных модулей</li> </ul>
	с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>обоснованность выбора и оптимальность состава</b> инструментальных средств, необходимых для тестирования программного продукта;</li> <li>- <b>обоснованность выбора и оптимальность состава</b> методов и видов тестирования программных продуктов;</li> <li>- <b>соблюдение методики</b> проведения тестирования программных модулей;</li> <li>- <b>точность</b> полученных результатов тестирования;</li> <li>- <b>соответствие выводов</b> результатам тестирования;</li> <li>- <b>участие</b> в процессе тестирования программных модулей.</li> </ul>
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ясность и аргументированность изложения</b> принципов, форм и методов оптимизации программного кода;</li> <li>- <b>соблюдение</b> принципов, форм и методов оптимизации программного кода модуля;</li> <li>- <b>точность</b> полученных результатов оптимизации кода;</li> <li>- <b>соответствие выводов</b> результатам оптимизации;</li> <li>- <b>участие</b> в процессе оптимизации программного кода модулей.</li> </ul>
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ясность изложения</b> принципов, форм и методов графических языков спецификаций, используемых при разработке компонентов проектной и технической документации;</li> <li>- <b>обоснованность выбора</b> графических языков спецификаций, необходимых для разработки компонентов проектной и технической документации;</li> <li>- <b>соблюдение методики</b> проведения разработки компонентов проектной и технической документации;</li> <li>- <b>участие</b> в осуществлении разработки компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.</li> </ul>

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление устойчивого интереса к будущей профессии в ходе теоретического обучения и прохождения учебной практики;</li> <li>- демонстрация понимания сущности и социальной значимости будущей профессии.</li> </ul>

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие выбранных типовых методов и способов выполнения профессиональных задач согласно их целям и задачам;</li> <li>- рациональность планирования и организации деятельности по выполнению профессиональных задач (ознакомление с заданием и планирование работы; получение информации; осуществление процесса; рефлексия выполнения задания перед сдачей);</li> <li>- своевременность сдачи отчетов по практическим, лабораторным работам, отчета по учебной практике;</li> </ul>
	- соответствие результатов самооценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач экспертной оценки их выполнения.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие принятого решения в сложившейся ситуации;</li> <li>- своевременность принятия решения;</li> <li>- способность нести ответственность за принятое решение.</li> </ul>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональность планирования и организации поиска информации для эффективного выполнения профессиональных задач и профессионального развития ;</li> <li>- соответствие информации эффективному выполнению профессиональных задач;</li> <li>- обоснованность использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития.</li> </ul>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление интереса, применение и анализ инноваций в области информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- рациональность организации собственной деятельности посредством использования информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональность организации собственной деятельности в коллективе и команде в соответствии с заданной ситуацией;</li> <li>- демонстрация собственной деятельности в условиях коллективной и командной работы в соответствии с заданной ситуацией;</li> <li>- толерантность общения с одноклассниками, коллегами, руководством.</li> </ul>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий в процессе теоретического обучения и прохождения учебной практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и оценка собственного продвижения, личностного и профессионального развития;</li> <li>- проявление самостоятельности в определении задачи профессионального и личного развития.</li> </ul>

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса, применение и анализ инноваций в области профессиональной деятельности.
---	---

Результаты сформированности общих и профессиональных компетенций выражаются в уровнях: высоком, среднем, низком.

Высокий уровень – студент уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.

Средний уровень – студент выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.

Низкий уровень – студент выполняет все виды профессиональной деятельности, допуская ошибки и неточности.

#### **4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

При оценке выполненных практических заданий учитываются:

- рациональное распределение времени на выполнение задания;
- наличие развернутого ответа на поставленные вопросы;
- самостоятельность выполнения задания;
- своевременность выполнения заданий в соответствии с установленным лимитом времени.

Критерии оценки практического задания:

оценка «отлично» (вид профессиональной деятельности освоен) - ответ полный и правильный на основании приобретенных знаний и умений, на основании сформированных компетенций; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, оформление задания в соответствии с требованиями, отсутствие ошибок, наличие развернутого ответа на поставленные вопросы, наличие выводов и предложений;

оценка «хорошо» (вид профессиональной деятельности освоен) - ответ полный и правильный на основании приобретенных знаний и умений, сформированных компетенций; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три не существенные ошибки, не влияющие на качество ответа;

оценка «удовлетворительно» (вид профессиональной деятельности освоен) - в ответе допущены существенные ошибки, или ответ неполный, несвязный, наличие значительных ошибок и неточностей при выполнении задания, ответы на вопросы краткие, без должных пояснений; отсутствие выводов и предложений;

оценка «неудовлетворительно» (вид профессиональной деятельности не освоен) - при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания задания или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах членов комиссии или ответ отсутствует; обучающийся не продемонстрировал, не подтвердил приобретенных знаний, умений, сформированности компетенций по профессиональному модулю.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания педагогического совета
1	2	3
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		