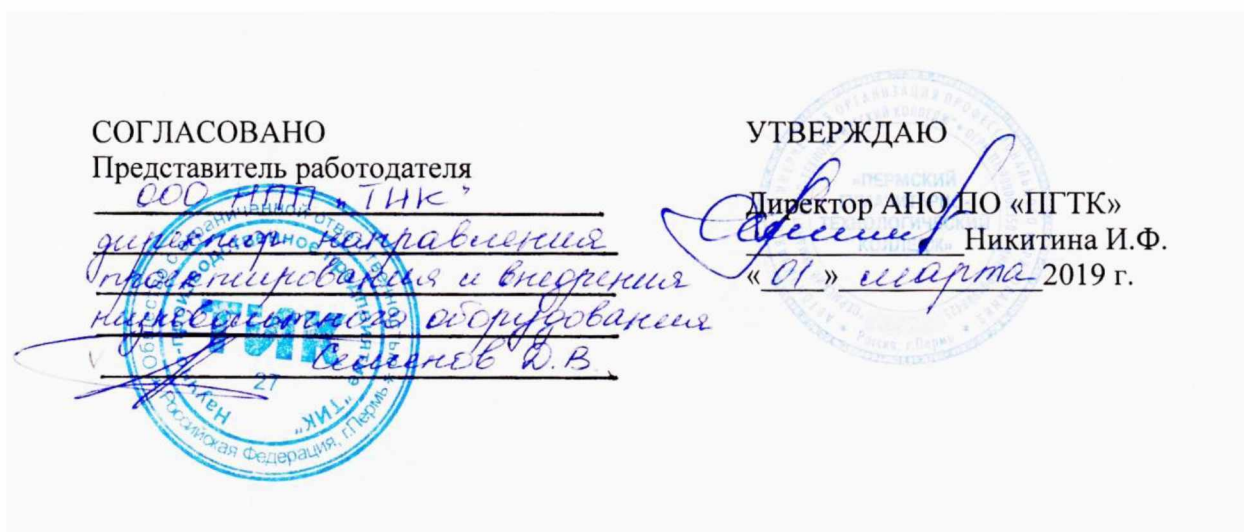


Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
**«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**  
**(АНО ПО «ПГТК»)**



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

**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 2019 г.**

Фонд оценочных средств учебной практики профессионального модуля ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовая подготовка), утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 № 804.

Предназначен для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Разработчик: старший преподаватель АНО ПО «ПГТК» Журавлева А.В.

Фонд оценочных средств учебной практики профессионального модуля ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» рассмотрен и одобрен на заседании кафедры математических и естественнонаучных дисциплин (протокол от 21 января 2019 № 6).

Зав. кафедрой  Журавлева А.В.

Рекомендована к утверждению педагогическим советом АНО ПО «ПГТК» (протокол от «05» февраля 2019 г. № 3 ).

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 1.1. Область применения фонда оценочных средств учебной практики:

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики по профессиональному профилю ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

Учебная практика является составной частью профессионального модуля ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки).

Теоретической основой учебной практики (по профилю специальности) обучающихся выступают следующие МДК:

МДК 01.01 Системное программирование;

МДК 01.02 Прикладное программирование;

МДК 01.03 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности;

МДК 01.04 Объектно-ориентированное программирование.

### 1.2. Цели и задачи учебной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: **иметь практический опыт:**

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;

- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

**уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

- оформлять документацию на программные средства;

- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

**знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;

- основные принципы технологии структурного и объектно - ориентированного программирования;

- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

- методы и средства разработки технической документации.

## 2. Результаты освоения, подлежащие проверке – компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

Результатом учебной практики является формирование общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1 - Общие компетенции (ОК)

Код общих компетенций	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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.

Таблица 2 - Профессиональные компетенции (ПК)

Код профессиональных компетенций	Наименование результата обучения
<b>Техник-программист (базовой подготовки)</b> должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:	
<i>вид профессиональной деятельности:</i> <b>Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>	
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.

Формой промежуточной аттестации по учебной практике ПМ.01.01 является дифференцированный зачет. Формой отчетности по результатам практики является отчет.

Для проведения промежуточной аттестации разработаны фонд-оценочных средств, включающие в себя материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза сформированности общих и профессиональных компетенций, приобретенного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Продолжительность практики – 108 академических часа (3 недели).

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Тематический план и содержание учебной практики: в структуре ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Раздел	Виды работ	Объем часов
<b>Раздел 1.</b> Разработка проектной и Технической документации	Разработка документации по техническому заданию. Спецификации к программному продукту. Описание программы. Разработка руководства системного программиста (программиста). Разработка руководства оператора (пользователя). Создание алгоритмов различных типов. Создание алгоритмов сортировки. Создание алгоритмов поиска. Создание рекурсивных и итеративных алгоритмов.	36 час
<b>Раздел 2.</b> Разработка программного продукта	Программирование алгоритмов линейных структур. Программирование алгоритмов ветвящихся структур Логические операции. Программирование оператора выбора. Программирование алгоритмов цикла. Программирование одномерных массивов. Программирование функций Программирование двумерных массивов. Работа с файлами. Работа с указателями. Тестирование белого ящика. Тестирование условий и циклов.	36 час
<b>Раздел 3.</b> Отладка и тестирование программного продукта	Тестирование черного ящика. Нисходящее и восходящее Тестирование. Поиск ошибок. Трассировка программ. Работа с отладчиком. Пошаговая отладка программ.	36 час
	<b>Итого</b>	108 час

#### 4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по итогам прохождения учебной практики

В период прохождения учебной практики: обучающимся ведётся рабочий график (план) проведения практики.

Формой отчётности обучающихся по учебной практики: является: **отчёт о практике**.

Отчёт отражает выполнение программы учебной практики: заданий и поручений, полученных от руководителя практики от образовательной организации. Отчёт должен содержать выводы о приобретённых навыках, освоении профессиональных компетенций и возможности применения теоретических знаний, полученных при обучении.

В качестве приложения к отчету практики обучающийся может оформить графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, приложить наглядные образцы документов (изделий), подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе её проведения, самостоятельного выполнения обучающимися заданий.

Результаты обучения (освоенные компетенции)		Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Код	Наименование результата обучения		
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; наличие положительных отзывов по итогам практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Рациональность организации профессиональной деятельности, выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Рациональность принятия решений в смоделированных стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; чёткое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; построение профессионального общения с учётом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Позитивная динамика достижений в процессе освоения ВПД; результативность самостоятельной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ПК 1.1.	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	Достижение определённых результатов в процессе освоения профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Отчёт по практике, собеседование, дифференцированный зачёт по практике
ПК 1.2.	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	Достижение определённых результатов в процессе освоения профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Отчёт по практике, собеседование, дифференцированный зачёт по практике
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Достижение определённых результатов в процессе освоения профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Отчёт по практике, собеседование, дифференцированный зачёт по практике

ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.	Достижение определённых результатов в процессе освоения профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Отчёт по практике, собеседование, дифференцированный зачёт по практике
ПК 1.5.	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	Достижение определённых результатов в процессе освоения профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Отчёт по практике, собеседование, дифференцированный зачёт по практике
ПК 1.6.	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	Достижение определённых результатов в процессе освоения профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Отчёт по практике, собеседование, дифференцированный зачёт по практике

К защите практики допускаются обучающиеся, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и представившие в указанные сроки всю отчетную документацию. В ходе защиты выясняется степень выполнения обучающимся программы практики, глубина понимания основных задач практики и основных вопросов, отраженных в отчете.

Форма промежуточной аттестации по итогам прохождения практики – дифференцированный зачет.

Зачет по учебной практике носит дифференцированный характер, и предполагает оценку: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», которая проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

Оценка «неудовлетворительно», полученная студентом по итогам практики, в зачетную книжку не проставляется.

При оценке итогов работы студента принимается во внимание выполнение программы практики и реализация поставленных задач в полном объеме, активность, ответственность и творческий подход практиканта к работе, качественная характеристика продуктивности деятельности, качество итоговой документации и представление ее в установленные сроки, защита отчета по практике.

Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок в полном объеме и на высоком уровне выполнил программу практики. Документация оформлена в соответствии с требованиями и представлена в установленные сроки.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил программу практики в полном объеме с незначительным нарушением сроков, обнаружил практические умения в соответствии со специальностью, но был менее самостоятелен, инициативен в деятельности. Документация оформлена в соответствии с требованиями, однако представлена с незначительным нарушением сроков.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который выполнил программу практики не в полном объеме, допускал просчеты и ошибки в работе, свидетельствующие о поверхностных знаниях. Отчетная документация представлена в срок, но не в полном объеме, есть серьезные замечания по ее оформлению и содержанию, потребовавшие доработки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил программу практики. Отчетная документация не представлена.

Студент, не выполнивший программу учебной практике (по профилю специальности), направляется на практику повторно.



Виды работ, выполненных обучающимся в период учебной практики:

1. Формирование математического алгоритма решения задачи, поставленной руководителем учебной практики
2. Разработка простой спецификации будущего программного продукта
3. Оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации
4. Написание модуля (модулей) программного продукта
5. Проведение первичной проверки работоспособности программного продукта на соответствие поставленной задаче
6. Выполнение отладки разработанной программы
7. В случае найденных несоответствий спецификации, исправление выявленных ошибок и дефектов
8. Проведение автоматической отладки средствами выбранной автоматизированной системы
9. Разработка план тестирования ПО
10. Проведение тестирования программного продукта
11. Исправление выявленных при тестировании ошибок
12. Оформление отчета (рекомендуемое содержание отчета дано в приложении к аттестационному листу)

**Практические задания:**

1. Найдите ошибку в следующих командах:  
MOV DS,@DATA  
MOV AX,ES  
MOV DS,AX  
MOV CS,AX  
MOV (ячейка памяти), (ячейка памяти)
2. Найдите ошибку в следующих командах:  
XCNG AX,BX  
XCHG CX,BL  
XCHG ES,DS  
XCHG DATA1,AX
3. Вычисление результата выполнения арифметического выражения, в котором некоторые числа постоянны, а другие переменные.
4. Написать программу с использованием процедур, которая запрашивает строку (ввод с клавиатуры), и затем переводит все символы по следующему алгоритму: Если символ в нижнем регистре, перевести его в верхний регистр; если в верхнем – в нижний.
5. Передача параметров и возврат из процедуры с использованием соглашения о вызовах stdcall.
6. Передача параметров и возврат из процедуры с использованием соглашения о вызовах cdecl.
7. Передача параметров через стек, возврат результата через регистр EAX.
8. Передача параметров через стек, возврат результата по адресу.
9. Рекурсивная процедура вычисления факториала целого беззнакового числа. Процедура получает параметр через стек и возвращает результат через регистр EAX.
10. Получение данных из командной строки.
11. Сложение двух чисел.

12. Организация цикла. Repeat.

13. Организация цикла. While.

14. Сумма всех элементов массива.

15. Разработать программу, которая принимает от пользователя квадратную матрицу, вычисляет сумму элементов, лежащих выше главной диагонали. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

16. Разработать программу, которая принимает от пользователя квадратную матрицу, вычисляет сумму элементов, лежащих выше побочной диагонали. Разработать пользовательский интерфейс для программы.

17. Разработать программу, позволяющую переводить двоичные целые числа в десятичные и, наоборот, десятичные – в двоичные. Предусмотреть пользовательский интерфейс.

18. Разработать программу, которая принимает от пользователя массив, состоящий из  $n$  вещественных элементов, вычисляет сумму отрицательных элементов массива, произведение элементов массива, расположенных между максимальным и минимальным элементами. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

19. Разработать программу, которая принимает от пользователя массив, состоящий из  $n$  вещественных элементов, вычисляет сумму положительных элементов массива, произведение элементов массива, расположенных между максимальным по модулю и минимальным по модулю элементами. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

20. Разработать программу, которая принимает от пользователя массив, состоящий из  $n$  целых элементов, преобразовывает массив таким образом, чтобы в первой его половине располагались элементы, стоявшие в нечетных позициях, а во второй половине – элементы, стоявшие в четных позициях. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

21. Разработать программу, которая принимает от пользователя массив, состоящий из  $n$  целых элементов, преобразовывает массив таким образом, чтобы элементы, равные нулю, располагались после всех остальных. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

22. Разработать программу, которая принимает от пользователя массив, состоящий из  $n$  вещественных элементов, вычисляет количество элементов массива, больших  $C$ , произведение элементов массива, расположенных после максимальным по модулю элемента. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

23. Разработать программу, которая принимает от пользователя массив, состоящий из  $n$  вещественных элементов, упорядочивает по возрастанию отдельно элементы, стоящие на четных местах, и элементы, стоящие на нечетных местах. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

24. Разработать программу, которая принимает от пользователя целочисленную квадратную матрицу, определяет сумму элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

25. Разработать программу, которая определяет, сколько раз встретилось заданное слово в текстовом файле, длина строки в котором не превышает 80 символов. Текст не содержит переносов слов. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

26. Разработать программу, которая считывает текст из файла и выводит на экран только вопросительные предложения из этого текста. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

27. Разработать программу, которая считывает текст из файла и выводит на экран только предложения, не содержащие запятых. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

28. Разработать программу, которая считывает текст из файла и выводит на экран предложения, содержащие максимальное количество знаков пунктуации. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

29. Разработать программу, которая считывает текст из файла и выводит на экран сначала вопросительные, а затем восклицательные предложения. Предусмотреть пользовательский интерфейс для программы.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания педагогического совета
1	2	3
1	Внесены изменения в перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.	решение от 27.08.2020 №7
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		