



---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

\_\_\_\_\_ / О.Н. Федонин  
«30» апреля 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01  
по профессиональному модулю  
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения  
для компьютерных систем**

|   |   |
|---|---|
| Специальность:  | <b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b> |
| Уровень образования выпускника:                                   | среднее профессиональное образование (СПО)                |
| Присваиваемая квалификация:                                       | программист   |
| Форма обучения:   | очная   |
| Срок получения СПО по ППССЗ:                                      | 3 года 10 месяцев   |
| Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ: | основное общее образование                                |

Брянск 2021

**Рабочая программа учебной практики УП.01.01**  
по профессиональному модулю  
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем  
для специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработал:

– преподаватель ПК БГТУ  
– преподаватель ПК БГТУ

Е.С. Левшакова;  
А.В. Алешкина.

Рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
«Программирование в компьютерных  
системах» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «30» апреля 2021г., протокол №10

Председатель ПЦК

С.С. Шепотатьева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе,

Т.Е. Балашова

© Левшакова Е.С., Алешкина А.В.  
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ РЕАЛИЗУЕМОЙ В ФОРМЕ<br/>ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ</b> | <b>3</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ<br/>РЕАЛИЗУЕМОЙ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ<br/>ПОДГОТОВКИ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br/>ПРАКТИКИ РЕАЛИЗУЕМОЙ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ<br/>ПОДГОТОВКИ</b>       | <b>9</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ В<br/>ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ</b>                                  | <b>13</b> |
| <b>5. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>  | <b>17</b> |

## **1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки.**

### **1.1 Место учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Рабочая программа учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки (далее – программа УП) – является частью профессионального цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Практика проводится в форме практической подготовки. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов.

### **1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки:**

Основной целью учебной практики является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения; приобретение необходимых профессиональных навыков работы в соответствующих учреждениях в рамках профессионального модуля.

Обучающийся в ходе прохождения учебной практики должен освоить основной вид деятельности: разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие ему общие компетенции:

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>   |
|------------|---|
| ОК 1       | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 2       | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 3       | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  |
| ОК 4       | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  |
| ОК 5       | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   |
| ОК 6       | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 7       | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
|------|---|

и профессиональные компетенции:

| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                         |
|------------|---|
| ВД         | 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                          |

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| иметь<br>практический<br>опыт | <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.</p> <p>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p>   |
| уметь                         | <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p> |
| знать                         | <p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.;</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> |
|--|--|

## 2. Структура и содержание учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки.

2.1. Количество часов, отводимое на учебную практику, реализуемую в форме практической подготовки

| Коды формируемых компетенций  | Наименование профессионального модуля                                     | Объём времени, отведённый на практику (в часах, неделях) |
|---|---|--|
| ОК 1, ОК 2, ОК 3,<br>ОК 4, ОК 5, ОК 6,<br>ОК 7, ОК 8, ОК 9,<br>ПК 1.1-1.6 | ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | 180 часов  |
| Промежуточная аттестация в форме зачета                                   |   |  |





## 1. Структура и содержание учебной практики

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1   | 2   | 3           | 4                |
|   | <b>Вводное занятие</b><br>Цели и задачи практики. Техника безопасности. Организационные моменты. Выдача индивидуальных заданий. Рабочие места при выполнении заданий по практике.   | 6           |                  |
| <b>Раздел 1. Разработка, тестирование и отладка программных модулей</b>                   |   | 168         | 1, 2             |
|   | <b>Содержание</b>   | 168         |                  |
|   | 1 <b>Интегрированная среда программирования</b><br>Интерфейс программы, служебные слова. Главное меню. Лексические основы и синтаксический состав языка программирования. Математические функции и формулы. Арифметические операторы. Операции присваивания и преобразования. Комбинирования типов, переменных и констант. Структурные операторы и выражения. |             |                  |
|   | 2 <b>Циклические алгоритмы</b><br>Операторы повтора (циклы). Цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл с параметром. Вложенные циклы. Предотвращение заикливания. Процедуры break (прервать) для досрочного выхода из цикла и continue для досрочного перехода к следующей итерации цикла.   |             |                  |
|   | 3 <b>Работа с массивами</b><br>Структурированные типы данных. Массивы. Характеристики массива. Описание массива. Действия над массивами (заполнение массива данными, вывод массива). Обработка одномерных и двумерных массивов. Принципы поиска и сортировки информации.  |             |                  |
|   | 4 <b>Процедуры</b><br>Стандартные и определенные пользователем процедуры. Фактические параметры, формальные параметры, параметры-переменные, параметры-значения. Глобальные и локальные переменные. Механизм передачи параметров. Область действия параметров. Организация и использование процедур. Рекурсия.  |             |                  |
|   | 5 <b>Функции</b>  |             |                  |

|  |                   |   |           |             |
|--|-------------------|---|-----------|-------------|
|  |                   | Функции: способы организации и описание. Вызов функции. Рекурсия.   |           |             |
|  | 6                 | <b>Символы и строки</b><br>Символьные типы данных. Строковые типы данных. Операции над строками. Процедуры и функции для работы со строками.  |           |             |
|  | 7                 | <b>Модули</b><br>Структура модулей. Интерфейсная и исполняемая часть модулей. Подключение модулей. Программирование модулей. Библиотеки подпрограмм.  |           |             |
|  | 8                 | <b>Классы</b><br>Классы. Составляющие класса: поля, методы и свойства. Объявление класса. Создание экземпляров класса.  |           |             |
|  | 9                 | <b>Структуры</b><br>Структура как тип данных; список как пример использования структурного типа. Объединения разнотипных данных; битовые поля структур и объединений. Самоадресуемые структуры.   |           |             |
|  | 10                | <b>Указатели</b><br>Указатели: типизированные и нетипизированные. Динамические переменные. Стандартные процедуры и функции для работы с динамическими переменными и указателями. Выделение и освобождение динамической памяти.                                  |           |             |
|  | 11                | <b>Работа с файлами</b><br>Понятие файла и файловых переменных, их описание. Организация доступа к файлам. Подпрограммы для работы с файлами. Текстовые файлы. Типизированные и нетипизированные файлы. Организация записи в файл. Организация чтения из файла. |           |             |
| <b>Раздел 2. Разработка мобильных приложений</b> |                   |   | <b>72</b> | <b>1, 2</b> |
|  | <b>Содержание</b> |   | <b>72</b> |             |
|  | 1                 | <b>Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</b><br>Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.). Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)                    |           |             |
|  | 2                 | <b>Создание и тестирование модулей для мобильных приложений</b><br>Инструментарий среды разработки мобильных приложений. Структура типичного мобильного приложения. Элементы управления и контейнеры. Работа со списками. Способы хранения данных               |           |             |
| <b>Раздел 3. Системное программирование</b>      |                   |   | <b>66</b> | <b>1, 2</b> |
|  | <b>Содержание</b> |   | <b>66</b> |             |
|  | 1                 | <b>Ассемблер. Основы программирования</b>   |           |             |

|  |                      |  |            |  |
|--|----------------------|--|------------|--|
|  |                      | Синтаксис ассемблера: операнды, операнды-выражения. Директивы сегментации. Простые типы данных ассемблера  |            |  |
|  | 2                    | <b>Программирование типовых управляющих структур</b><br>Условный оператор if-else. Оператор выбора switch. Операторы цикла: оператор цикла с предусловием while, операторы continue и break, оператор цикла с постусловием do-while, оператор итерационного цикла for. Особенности пакета MASM: условная конструкция .IF, циклическая конструкция .REPEAT, циклическая конструкция .WHILE, конструкции .BREAK и .CONTINUE. |            |  |
|  | 3                    | <b>Сложные структуры данных</b><br>Массивы: описание и инициализация массива в программе, доступ к элементам массива, двумерные массивы, типовые операции с массивами. Структуры: описание шаблона структуры, определение данных с типом структуры, методы работы со структурами. Объединения. Записи: описание записи, определение экземпляра записи, работа с записями.  |            |  |
|  | 4                    | <b>Макросредства языка ассемблера</b><br>Макрокоманды. Макродирективы: директивы WHILE и REPT, директива IRP, директива IRPC. Директивы условной компиляции: директивы компиляции по условию, директивы генерации ошибок, константные выражения в условных директивах. Дополнительные средства управления трансляцией. Директивы управления файлом листинга.   |            |  |
|  | 5                    | <b>Модульное программирование</b><br>Структурное программирование. Процедуры в языке ассемблера: передача аргументов через регистры, передача аргументов через общую область памяти, передача аргументов через стек, использование директив EXTRN и PUBLIC, возврат результата из процедуры. Связь ассемблера с языками высокого уровня: встраиваемый ассемблерный код, внешний ассемблерный код, команды ENTER и LEAVE    |            |  |
|  | 6                    | <b>Создание Windows-приложений на ассемблере</b><br>Программирование оконных Windows-приложений. Каркасное Windows-приложение на ассемблере: стартовый код, главная функция, обработка сообщений в оконной функции. Средства TASM для разработки Windows-приложений. Программирование консольных Windows-приложений: минимальная программа консольного приложения, организация высокоуровневого консольного ввода-вывода.  |            |  |
|  | <b>Сдача отчетов</b> |  | <b>12</b>  |  |
|  | <b>Всего</b>         |  | <b>324</b> |  |

### **3. Условия организации и проведения учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки.**

#### **3.1. Требования к документации, необходимой для учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки.**

По результатам прохождения практики в форме практической подготовки обучающийся представляет следующие документы:

1. Отчет о прохождении практики.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Дневник практики
4. Отзыв руководителя практики от профильной организации (при проведении практики в профильной организации)
5. Аттестационный лист руководителя практики от колледжа.

Отчет о прохождении практики может иметь следующую структуру:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Практическая часть.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложения

Содержание разделов и подразделов отчета о прохождении практики определяется рабочей программой практики.

#### **3.2. Требования к материально-техническому обеспечению учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки.**

Учебная практика реализуется в соответствии с учебным планом непосредственно в Университете, в том числе в лабораториях, специализированных кабинетах и учебно-производственных мастерских Колледжа или иных структурных подразделениях Университета, предназначенных для проведения практической подготовки; и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Учебная практика может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся в группе (подгруппе);
- автоматизированное рабочее место преподавателя с лицензионным программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- доска ученическая;
- автоматизированные рабочие места студентов с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся в группе (подгруппе);
- мультимедиа-проектор;
- экран для проектора;
- специальное оборудование, необходимое для проведения учебных занятий всех видов в соответствии с тематическим планом учебной практики.

### **3.3. Информационное обеспечение реализации учебной практики в форме практической подготовки.**

#### **3.3.1. Основные печатные и электронные издания.**

1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учеб. для сред. проф. образования, М.: Академия, 2017. – 332 с.  
– 3 экз.
2. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлыткиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный  
// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86201.html>

#### **3.3.2. Дополнительные источники.**

1. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс] / Р.А. Сузи. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2018. — 350 с. — 5-9556-0058-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52211.html>
2. Белоусова С.Н. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel [Электронный ресурс] / С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 192 с. — 978-5-4487-0067-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67385.html>

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
2. Национальная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>.
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.

### **3.4. Требования к руководителям практики в форме практической подготовки.**

Организацию и руководство практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации.

Руководителями практики назначаются преподаватели специальных дисциплин или высококвалифицированные специалисты.

Методическое руководство и общий контроль за работой студентов возлагается на руководителя практики от колледжа.

### **3.5. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности.**

База учебной практики должна соответствовать следующим требованиям к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности:

- обеспечение безопасных условий прохождения практики обучающимися, отвечающих санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проведение инструктажей, обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:

- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка,

- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

**3.6. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.** При этом обеспечивается соблюдение следующих требований:

- практическая подготовка проводится для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одном помещении совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе прохождения практики;
- присутствие ассистента из числа работников университета, профильной организации или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. и.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов помещение должно располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

- а) для слепых: задания и иные материалы для прохождения практики оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;
- б) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;
- в) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;
- д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

#### **4. Контроль и оценка результатов практики в форме практической подготовки (фонд оценочных средств – ФОС).**

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения заданий и приёма отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета по практике.

Формой отчетности обучающихся является дневник по учебной практике в форме практической подготовки, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

К отчету прилагается характеристика от руководителя и дневник, отражающий ежедневный, объем выполненных работ.

Студент в один из последних дней практики защищает отчет по практике. По результатам защиты студентами отчетов выставляется дифференцированный зачет по практике.

#### 4.1 Виды и средства оценивания результатов прохождения практики в форме практической подготовки

Окончательная оценка за практику определяется на основе результатов текущего контроля успеваемости, защиты отчета о прохождении практики и промежуточной аттестации по практике.

##### 4.1.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения содержания практики. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице:

| № п/п | Форма текущего контроля успеваемости                           | Периодичность осуществления |
|-------|--|-----------------------------|
| 1     | Проверка текущего состояния дневника практики                  | Ежедневно                   |
| 2     | Проверка объема выполнения индивидуального задания на практику | Ежедневно                   |

В процессе прохождения практики формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося. Оценивание отдельных видов работ в процессе прохождения обучающимся практики осуществляется с использованием следующей шкалы:

*оценка «отлично»* (высокий уровень освоения компетенций) выставляется обучающемуся, если он своевременно выполняет рабочий график (план) проведения практики, решает в срок поставленные задачи, ежедневно ведет дневник практики;

*оценка «хорошо»* (повышенный уровень освоения компетенций) выставляется обучающемуся, если он выполняет поставленные задачи с небольшой задержкой, затягивает с оформлением отчетности, имеет отклонения от запланированного рабочего графика (плана) проведения практики;

*оценка «удовлетворительно»* (базовый уровень освоения компетенций) выставляется обучающемуся, если он с существенной задержкой выполняет рабочий график (план) проведения практики, однако при этом работы по индивидуальному заданию на практику все же проводятся;

*оценка «неудовлетворительно»* (низкий уровень освоения компетенций) выставляется обучающемуся, если он фактически не выполняет поставленные задачи в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики и индивидуальным заданием на практику.

##### 4.1.2 Промежуточная аттестация обучающихся.

При промежуточной аттестации обучающихся оценивание уровня освоения вида деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующих ему общих и профессиональных компетенций осуществляется с использованием следующей шкалы:

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|--|---|--|
| ПК 1.1-1.6, ОК1-ОК9  | Оценка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, | Собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Полностью выполнил индивидуальное задание на практику. Отчет о прохождении практики оценен руководителем практики на оценку «отлично».</p> <p>Оценка «хорошо» - Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приемами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Полностью выполнил индивидуальное задание на практику. Отчет о прохождении практики оценен руководителем практики на «отлично» или «хорошо».</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Испытывает трудности в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности среднего уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы, необходимой для прохождения практики.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает на минимальном уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении</p> | <p>информации. Защита отчетов по практике<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики.</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>практических задач профессиональной направленности среднего уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы, необходимой для прохождения практики.</p> |  |
|--|--|--|

Основными критериями при выставлении окончательной оценки за практику являются следующие:

- качество выполнения задач, предусмотренных индивидуальным заданием на практику;
- соблюдение обучающимся трудовой и (или) учебной дисциплины;
- оценка прохождения практики руководителем (руководителями) практики;
- качество оформления отчета о прохождении практики;
- правильность и полнота ответов на защите отчета о прохождении практики, а также при проведении промежуточной аттестации по практике.

## Вопросы к дифференцированному зачету по учебной практике УП.01.01

1. Вычислить значение выражения:

$$y = e^{2c} + \frac{\sin(\sqrt{a+b})}{|a^3 - 2bd|}$$

2. Вычислить значение выражения:

$$y = \ln c + b^3 \cdot \operatorname{tg} \sqrt{2ac}$$

3. Вычислить значение выражения:

$$y = \left| \frac{e^b + \sin a}{3,7 \cdot c^3} \right|$$

4. Вычислить значение  $y$  для указанных значений  $x$

$$y = \begin{cases} 1 - 2 \cdot x & ; x < -1 \\ 2 + x^2 & ; -1 \leq x \leq 2 \\ |2 \cdot x + 1| & ; 2 < x \leq 3 \\ \ln(1 + x) & ; x > 3 \end{cases}$$

5. Вычислить значение  $y$  для указанных значений  $x$

$$y = \begin{cases} x^2 - 7 & ; x \leq 0 \\ 5 \cdot x & ; 0 < x < 1 \\ [x + 3] & ; 2 \leq x \leq 4 \\ \sin(x) & ; x > 4 \end{cases}$$

6. Вычислить значение  $y$  для указанных значений  $x$

$$y = \begin{cases} 8 \cdot x & ; x \leq 0 \\ 5 \cdot \ln(2 \cdot x) & ; 0 < x \leq 1 \\ x^2 + 2 \cdot x & ; 1 < x \leq 4 \\ \sin(x) & ; x > 4 \end{cases}$$

7. Вычислить значение  $y$  для указанных значений  $x$

$$y = \begin{cases} x^2 - 7 \cdot x & ; x \leq 0 \\ 5 \cdot x & ; 0 < x < 2 \\ [x + 3] & ; 2 \leq x \leq 4 \\ \sin(x) & ; x > 4 \end{cases}$$

8. Составить программу, используя оператор множественного ветвления: по возрасту человека выдать период его жизни (детство, юность, отрочество и т.д.)

9. Составить программу, используя оператор множественного ветвления: по номеру месяца выдать название знаков зодиака, приходящихся на данный месяц.

10. Составить программу, используя оператор множественного ветвления: по градусной мере угла выдать его название (острый, прямой, тупой, развернутый).

11. Составить программу вычисления суммы:

$$y = \sum_{n=1}^N (-1)^{n-1} \cdot \frac{1}{n \cdot 5^n}$$

12. Составить программу вычисления суммы:

$$y = \sum_{n=0}^N (-1)^n \cdot \frac{1}{(1+n)^n}$$

13. Составить программу вычисления суммы:

$$y = \sum_{n=1}^N (-1)^{n+1} \cdot \frac{2n+1}{n \cdot (n+1)}$$

14. Составить программу вычисления суммы:

$$y = \sum_{n=1}^N (-1)^n \cdot \frac{2n-1}{3n}$$

15. Составить программу вычисления двойной суммы:

$$x = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M \frac{1}{n^2}$$

16. Составить программу вычисления двойной суммы:

$$x = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M \frac{1}{n^2 + 2m}$$

17. Составить программу вычисления двойной суммы:

$$x = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M \frac{1}{(nm)^2}$$

18. Вычислить сумму для  $x=0;1;2$ . Суммирование производить до тех пор, пока очередное слагаемое по модулю не станет меньше заданного  $E$  ( $E=0.0001$ ).

$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{x^n}{(n+1)!}$$

19. Вычислить сумму для  $x=0;1;2$ . Суммирование производить до тех пор, пока очередное слагаемое по модулю не станет меньше заданного  $E$  ( $E=0.0001$ ).

$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{\left(\frac{x}{2}\right)^{n+4}}{n!}$$

20. Составить программу обработки матрицы размерности NxN: заменить отрицательные элементы матрицы нулями.
21. Составить программу обработки матрицы размерности NxN: определить номер столбца, содержащего наименьший элемент матрицы.
22. Составить программу обработки матрицы размерности NxN: определить положение наименьшего элемента в матрице.
23. Составить программу обработки матрицы размерности NxN: определить положение наибольшего элемента в матрице.
24. Составить программу обработки матрицы размерности NxN: определить номер строки с наибольшим из отрицательных элементов.
25. Составить программу обработки матрицы размерности NxN: определить номер строки с наименьшей суммой элементов.
26. Составить программу обработки матрицы размерности NxN: определить номер столбца с наибольшей суммой элементов.
27. Составить программу обработки матрицы размерности NxN: определить номер столбца с наименьшим из положительных элементов.
28. Протабулировать функцию  $g(x)$  на отрезке  $[a; b]$  с шагом  $(b-a)/n$ .  
 $a=0,2$  ;  $b=2,8$  ;  $n=8$                        $g(x)=\cos(x-1)$
29. Протабулировать функцию  $g(x)$  на отрезке  $[a; b]$  с шагом  $(b-a)/n$ .  
 $a=-1,5$  ;  $b=2,5$  ;  $n=14$                        $g(x)=|2-x|$
30. Протабулировать функцию  $g(x)$  на отрезке  $[a; b]$  с шагом  $(b-a)/n$ .  
 $a=-0,8$  ;  $b=3,9$  ;  $n=15$                        $g(x)=x^2 - x - 1$
31. Составить и отладить программы, используя указанные подпрограммы. Найти сумму всех элементов двумерного массива, пользуясь функцией нахождения суммы элементов одномерного массива (по строкам).
32. Составить и отладить программы, используя указанные подпрограммы. Найти максимальный элемент двумерного массива, пользуясь функцией нахождения максимального элемента одномерного массива (по строкам).
33. Составить и отладить программы, используя указанные подпрограммы. Найти минимальный элемент двумерного массива, пользуясь функцией нахождения минимального элемента одномерного массива (по строкам).
34. Составить и отладить программы, используя указанные подпрограммы. Найти сумму квадратов всех элементов двумерного массива, пользуясь функцией нахождения суммы квадратов элементов одномерного массива (по строкам).
35. Определить количество слов в тексте. Слова разделяются пробелами, точками и запятыми.
36. В данном тексте поменять порядок букв в словах на противоположный, оставив порядок слов неизменным. Слова разделяются пробелами.
37. Напечатать наиболее часто встречающуюся в тексте букву. Если таких букв несколько, то напечатать все эти буквы.
38. В тексте убрать лишние пробелы между словами, оставив по одному. Определить на какую букву начинается больше всего слов в заданном тексте.
39. Даны 2 вещественных файла  $f$  и  $g$ . Составить файл  $h$ , состоящий из элементов файлов  $f$  и  $g$ , упорядоченный по убыванию.
40. Даны 2 вещественных файла  $f$  и  $g$ . Составить файл  $h$ , содержащий все отрицательные элементы файлов  $f$  и  $g$ , упорядоченные по убыванию.
41. Даны 2 вещественных файла  $f$  и  $g$ . Составить файл  $h$ , содержащий 5 наибольших элементов из  $f$  и  $g$ .

42. Дан целочисленный файл  $f$ . Получить файл  $g$ , образованный из  $f$  исключением повторных вхождений одного и того же числа.
43. Дан целочисленный файл  $f$ . Составить файлы  $f$  и  $g$ , содержащие соответственно элементы файла  $f$ , делящиеся на 3 без остатка и все оставшиеся элементы из  $f$ , расположенные в порядке убывания.

#### **4. Приложения**

Перечень приложений к рабочей программе практики:

- Приложение А к рабочей программе практики – Титульный лист отчета по практике.
- Приложение Б к рабочей программе практики – Аттестационный лист
- Приложение В к рабочей программе практики – Индивидуальное задание
- Приложение Г к рабочей программе практики – Дневник практики

## Приложение А



---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»  
(БГТУ)

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

09.02.07

# Отчет

**о прохождении учебной практики УП.01.01  
по профессиональному модулю  
ПМ.01 Разработка модулей программного  
обеспечения для компьютерных систем**

Выполнил  
студент группы \_\_\_\_\_

Оценка руководителя практики от колледжа: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от  
колледжа

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

202\_\_ г

# Аттестационный лист по учебной практике

вид практики

ФИО

Обучающийся (аяся) на \_\_\_ курсе по специальности СПО  
09.02.07 Информационные системы и программирование

код и наименование

успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю  
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
наименование профессионального модуля

в объеме 180 часов с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.  
в организации ПК БГТУ, г.Брянск, ул. Ульянова, д.39

наименование организации, юридический адрес

## Виды и качество выполнения работ в период учебной практики

| Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики   | Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями |
|---|---|
| Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике. Установка и настройка среды программирования. Установка и настройка системы контроля версий. 12ч |   |
| Создание программного кода обработчиков событий. Построение событийно-управляемого интерфейса. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов. 54ч.                   |   |
| Создание интерфейсов посредством визуального проектирования. 24 ч.  |   |
| Отладка и оптимизация модулей. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. 44ч.   |   |
| Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. Анализ результатов тестирования. 40ч   |   |
| Оформление и сдача отчета 6 ч   |   |

## Оценка уровня сформированности компетенций

| Коды компетенций   | Уровень владения |            |                  |            |
|--------------------|------------------|------------|------------------|------------|
|                    | 2 – низкий       | 3 –средний | 4 –выше среднего | 5 –высокий |
| ОК- 1 - ОК-9       |                  |            |                  |            |
| ПК 11.1.- ПК 11.6. |                  |            |                  |            |

СРЕДНИЙ БАЛЛ ПО ПРАКТИКЕ:

*Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики (дополнительно используются произвольные критерии по выбору ОУ) \_*

Руководитель практики

преподаватель ПК БГТУ \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_



«Утверждаю»  
Зам. директора по УМР  
Балашова Т. Е.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022

**Индивидуальное задание  
на прохождение учебной практики УП.01.01 в рамках  
профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного  
обеспечения для компьютерных систем**

студенту Политехнического колледжа ФГБОУ ВО «БГТУ», обучающемуся по специальности: 09.02.07 «Информационные системы и программирование» группы \_\_\_\_\_

Начало практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

Конец практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

**Содержание и объем задания:**

| № п.п | Содержание задания  | Объем (час.)<br>сроки<br>выполнения |
|-------|---|-------------------------------------|
| 1     | Проведение инструктажа по технике безопасности.<br>Получение заданий по тематике.               | 6                                   |
| 2     | Установка и настройка среды программирования.<br>Установка и настройка системы контроля версий. | 6                                   |
| 3     | Разработка модуля с использованием текстовых компонентов.                                       | 18                                  |
| 4     | Построение событийно-управляемого интерфейса.   | 18                                  |
| 5     | Создание программного кода обработчиков событий.  | 18                                  |
| 6     | Создание интерфейсов посредством визуального проектирования.                                    | 24                                  |
| 7     | Отладка и оптимизация модулей. Разработка тестов.   | 24                                  |
| 8     | Отладка и тестирование программы на уровне модуля.  | 20                                  |
| 9     | Анализ результатов тестирования.  | 20                                  |
| 10    | Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.      | 20                                  |
| 11    | Оформление отчета по практике   | 6                                   |

Руководитель практики \_\_\_\_\_ Алешкина А.В.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии «Программирование в компьютерных системах» и рекомендовано к утверждению.

Протокол №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023года.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Шепотатьева С.С.

**ДНЕВНИК**  
**учебной практики УП.01.01 в рамках профессионального**  
**модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для**  
**компьютерных систем**

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

Ф. И. О. \_\_\_\_\_

Группа: \_\_\_\_\_

Руководитель от ПК БГТУ: \_\_\_\_\_

| Дата | Место | Содержание работы   |
|------|-------|---|
|      |       | Проведение инструктажа по технике безопасности.<br>Получение заданий по тематике.               |
|      |       | Установка и настройка среды программирования.<br>Установка и настройка системы контроля версий. |
|      |       | Разработка модуля с использованием текстовых компонентов.                                       |
|      |       | Построение событийно-управляемого интерфейса.   |
|      |       | Создание программного кода обработчиков событий.  |
|      |       | Отладка и оптимизация модулей.<br>Разработка тестов.  |
|      |       | Отладка и тестирование программы на уровне модуля.  |
|      |       | Анализ результатов тестирования.  |
|      |       | Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.      |
|      |       | Оформление отчета по практике   |

Студент \_\_\_\_\_.

Руководитель практики \_\_\_\_\_

## Лист обновления рабочей программы учебной практики

### Рабочая программа учебной практики

(код и наименование практики)  
(код и наименование специальности)

В целях актуализации основной профессиональной образовательной программы в рабочую программу внесены следующие изменения (дополнения):

| Раздел (подраздел)<br>рабочей программы | Содержание изменения (дополнения) |
|---|-----------------------------------|
|   |                                   |
|   |                                   |
|   |                                   |

Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК  
(наименование ПЦК, ответственной за реализацию дисциплины)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
(подпись)

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе, \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
(подпись)

