

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Специальность

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация выпускника

**Программист**

Братск, 2022

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего специального образования от 09.12.2016 №1547 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: Братский целлюлозно-бумажный колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Братский государственный университет»

Разработчики:

1. Лагодич Л.И., преподаватель кафедры информационных систем, программирования и автоматизации

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры информационных систем, программирования и автоматизации

от «8» сентября 2022 г. Протокол № 1

Зав.кафедрой Усиф / Усифова ИИ

Согласовано:

ООО «Тарио», главный инженер

Михайлов Д.А. Михайлов

«8» сентября 2022 г.



Утверждена:

Заместитель директора по ПОиТ

Орлова Р.А. / Орлова Р.А.

«8» сентября 2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |   |
|--|---|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ              | 4 |
| 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ         | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ                     | 7 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 9 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью основной профессиональной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработанной в соответствии с ФГОС СПО от 09.12.2016 №1547 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

### 1.2 Цели и задачи учебной практики

С целью освоения указанного вида профессиональной деятельности по специальности обучающийся в ходе освоения производственной практики (по профилю специальности) должен иметь практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- в разработке мобильных приложений

### 1.3 Формирование профессиональных компетенций (ПК) и общих компетенций (ОК)

Таблица 1. Формируемые профессиональные компетенции

| Код    | Наименование ПК  |
|--------|--|
| 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.                          |

Таблица 2. Формируемые общие компетенции

| Код   | Наименование ОК   |
|-------|---|
| ОК 1  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                               |
| ОК 2  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            |
| ОК 3  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   |
| ОК 4  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               |
| ОК 5  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 7  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                    |
| ОК 9  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.   |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.             |

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися производственной практики по профилю специальности в объеме 72 часов.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

### 2.1. Содержание производственной практики (по профилю специальности)

| Наименование профессионального модуля  | Виды работ |  | Количество часов на произ. практику по ПМ | Код профессиональных компетенций   |
|--|------------|--|---|--|
| 1  | 2          |  | 3   | 4  |
| ПМ.01<br>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | 1          | Разработка и реализация алгоритма пирамидальной сортировки   | 6   | ОК 1-3<br>ПК 1.1   |
|  | 2.         | Анализ алгоритма, в том числе с применением инструментальных средств                                   | 6   |  |
|  | 3.         | Разработка и реализация алгоритма трехленточной сортировки   | 6   |  |
|  | 4.         | Выбор структур и типов данных необходимых для разрабатываемого модуля. Определения метода их хранения. | 6   | ОК 1, ОК 02<br>ОК 03, ОК 04<br>ОК 05, ОК 07<br>ОК 09, ОК 10<br>ОК 11<br>ПК 1.2, ПК 1.3<br>ПК 1.4, ПК 1.5<br>ПК 1.6 |
|  | 5.         | Создание программы по разработанному алгоритму, как отдельного модуля                                  | 6   |  |
|  | 6.         | Разработка многооконного приложения.   | 6   |  |
|  | 7.         | Программирование с передачей данных между модулями.  | 6   |  |
|  | 8.         | Программирование взаимосвязи взаимодействия активностей  | 6   |  |
|  | 9.         | Разработка Android приложения с анимацией или графикой   | 6   | ОК 1, ОК 02<br>ОК 03, ОК 04<br>ОК 05, ОК 07<br>ОК 09, ОК 10<br>ОК 11<br>ПК 1.2, ПК 1.3<br>ПК 1.4, ПК 1.5<br>ПК 1.6 |
|  | 10.        | Проведение тестирования программного модуля различными методами  | 6   |  |
|  | 11.        | Исправление багов и ошибок, выявленных при тестировании  | 6   |  |
|  | 12.        | Осуществление оптимизации программного кода  | 6   |  |
| <b>ВСЕГО часов</b>   |            |  | <b>72</b>                                 |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной практики реализуется в учебных лабораториях БЦБК.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютерный класс.

Рабочие места объединены в сегмент локальной интрасети, с выходом в Интернет по скоростному каналу; компьютеры; планшетный сканер, сетевой принтер.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кононова, З. А. Программирование в Delphi: создание приложений : [16+] / З. А. Кононова, С. О. Алтухова ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020. – Ч. 3. – 79 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619370> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907335-42-4 (Ч. 3). - ISBN 978-5-88526-907-0. – Текст : электронный.

2. Лауферман, О.В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : [16+] / О.В. Лауферман, Н.И. Лыгина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3893-0. – Текст : электронный.

3. Пирская, Л.В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие : [16+] / Л.В. Пирская ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 125 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598634> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3346-6. – Текст : электронный.

4. Флоренсов, А.Н. Системное программное обеспечение : учебное пособие / А.Н. Флоренсов ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 139 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493301> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2441-4. – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

5 Митина, О.А. Прикладное программирование : учебное пособие : [16+] / О.А. Митина ; Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта, Государственный университет морского и речного флота им.адмирала С.О. Макарова. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2017. – 96 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483855> . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

6 Влацкая, И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И.В. Влацкая, Н.А. Заельская, Н.С. Надточий ; Оренбургский государственный университет, Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 119 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439107> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1238-3. – Текст : электронный.

7 Крахоткина, Е.В. Технологии разработки Internet-приложений : учебное пособие / Е.В. Крахоткина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070> . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

8 Лисицин, Д.В. Программирование на языке ассемблера : учебное пособие : [16+] / Д.В. Лисицин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 100 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574827> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3679-0. – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

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

10 Разработка мобильных приложений: с чего начать Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/mailru/blog/179113/>

11 Уроки по разработке на Android Режим доступа: <http://startandroid.ru/ru/>

12 Документация по Android Режим доступа: <https://developer.android.com/index.html>

### 3.3 Общие требования к организации практики

При описании требований к организации производственного процесса необходимо определить:

- роль и место практики и данного ПМ в профессиональной подготовке;
- базовые требования к организации производственной практики, как должна быть организована практика (концентрированно после изучения всего раздела или чередуясь с темами теоретического обучения);
- условия проведения практики, база практики, соответствие базы практики профилю специальности;
- организацию текущего и промежуточного контроля (виды и формы).

#### Кадровое обеспечение практики

Требования к квалификации кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Инженерно-педагогический состав: преподаватели междисциплинарных курсов.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

| Результаты<br>(освоенные<br>ПК и ОК)   | Основные показатели<br>оценки результата   | Форма отчета      | Формы и<br>методы<br>контроля и<br>оценки |
|--|--|-------------------|---|
| ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение основными этапами разработки программного обеспечения;</li> <li>– грамотность и правильность оформления документации с помощью программных средств;</li> <li>– точность оформления документации с помощью программных средств;</li> <li>– рациональность использования инструментальных средств для автоматизации оформления документации;</li> <li>– правильность выполнения разработки спецификаций отдельных компонентов.</li> </ul>  | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке            |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь использовать основные конструкции и возможности языков высокого уровня;</li> <li>– владение основными принципами технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– правильность разработки кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>– выполнение требований по созданию программы по разработанному алгоритму;</li> <li>– правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации.</li> </ul> | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке            |

|   |   |                   |                                |
|---|---|-------------------|--------------------------------|
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение основными принципами отладки программных продуктов с использованием специализированных программных средств; – точное выполнение отладки программы; – правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. – работа с ПК и оформление результатов работы с использованием ИКТ; – разработка проектной и технической документации по программному обеспечению с использованием графических языков спецификаций;</li> </ul>           | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |
| ПК 1.4 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение основными принципами тестирования программных продуктов; – точность выполнения тестирования программы на уровне модуля; – аргументированность и правильность проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию. – проявление интереса к будущей профессии; – аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; – активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности</li> </ul> | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |

|   |   |                   |                                |
|---|---|-------------------|--------------------------------|
| ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование технологий по созданию и оптимизированию программы;</li> <li>– правильность разработки и оптимизации кода программного продукта.</li> <li>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>– самоанализ и коррекция результатов работы членов команды (подчиненных);</li> <li>– оценка результатов собственной работы и результатов работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>            | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |
| ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение методами и средствами разработки проектной и технической документации;</li> <li>– грамотная разработка алгоритмов поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования;</li> <li>– рациональное использование САПР для разработки проектной и технической документации.</li> <li>– владение механизмом планирования и организации собственной образовательной деятельности</li> </ul> | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <ul style="list-style-type: none"> <li>– аргументированный подбор средств для решения нестандартной профессиональной ситуации;</li> </ul>   | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |

|   |   |                   |                                |
|---|---|-------------------|--------------------------------|
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.           | – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем;<br>– оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем.                           | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие   | – обоснованный анализ текущей ситуации;   | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                               | – понимание и принятие ответственности за предложенные решения обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач  | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | – определение и выбор способа - поиск необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;<br>– использование различных источников, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |

|   |   |                   |                                |
|---|---|-------------------|--------------------------------|
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях        | - понимание значимости охраны окружающей среды; – осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях   | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |
| ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности                                     | – проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;<br>– выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности, необходимых для решения профессиональных задач;<br>– активное применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке                                   | – самоанализ и коррекция результатов собственной работы;<br>– самоанализ и коррекция результатов работы членов команды (подчиненных);<br>– оценка результатов собственной работы и результатов работы членов команды (подчиненных)  | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |
| ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | – эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере  | Отчет по практике | Экспертная оценка при проверке |

Практика завершается дифференцированным зачетом.