

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

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

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

от «8» сентября 2021 г. Протокол № 1

Согласовано:
ООО «Тарио», главный инженер

«3» сентября 2021 г.

Преподаватель отвечает за М. Суханов, БрГУ

И. А. Лысенко

«9» 09 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10

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.

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)

Наименования профессионального модуля	Виды работ	Количество часов на произ. практику по ПМ	Код профессиональных компетенций
1	2	3	4
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
Тема 01. 1 Разработка алгоритма решения поставленной задачи	Разработка и реализация алгоритма пирамидальной сортировки	8	ОК 1-3 ПК 1.1
	Анализ алгоритма в том числе с применением инструментальных средств		
	Разработка и реализация алгоритма трехленточной сортировки		
Тема 01. 2 Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Выбор структур и типов данных необходимых для разрабатываемого модуля. Определения метода их хранения.	8	ОК 1-4 ПК 1.2
	Выделение и реализация основных модулей или подпрограмм программного модуля		
	Разрабатывать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль		
Тема 01. 3 Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуля	Разработка и реализация алгоритма решения задачи	8	ОК 1-4 ПК 1.2
	Проверка входных данных на корректность		
	Работа с внешними данными		
Тема 01. 4 Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения	Визуальный дизайн интерфейса.	8	ОК 1-4 ПК 1.3
	Разработка многооконного приложения.		
	Программирование с передачей данных между модулями.		

1	2	3	4
Тема 01. 5 Программирование с использованием нескольких активностей	Программирование процесса перелистывания	8	ОК 1-4 ПК 1.3 ПК 1.4
	Программирование передачи данных между активностями		
	Программирование взаимосвязи взаимодействия активностей.		
Тема 01. 6 Разработка мобильного приложения	Разработка приложения, использующего библиотеку совместимости Android Support Library	8	ОК 1-5 ПК 1.3 ПК 1.4
	Разработка Android приложения с анимацией или графикой.		
	Разработка игрового мобильного приложения.		
Тема 01. 7 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	Разработка сценария и плана тестирования	8	ОК 1-5 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Проведение тестирования программного модуля методом стеклянного ящика.		
	Проведение тестирования программного модуля методом черного ящика.		
Тема 01. 8 Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта	Оформление Баг (дефект) репорт	8	ОК 3-5,7,9,10 ПК 1.5
	Проведение нагрузочного тестирования.		
	Определение степени покрытия тестов.		
Тема 01. 9 Осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода	Исправление багов и ошибок, выявленных при тестировании.	8	ОК 3-5,7,9,10 ПК 1.5
	Осуществление оптимизации программного кода.		
	Изменение кода программного модуля по заданию преподавателя.		
ВСЕГО часов		72	

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).

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

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

Практика завершается дифференцированным зачетом.