

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, 2023

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 «__» _____ 20__ г. Протокол № ____

Зав.кафедрой _____ / _____ /

Согласовано:

ООО «Тарио», главный инженер

_____ / _____ /

«__» _____ 20__ г.

Утверждена:

Заместитель директора по ПОиТ

_____ / _____ /

«__» _____ 20__ 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	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 06	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 08	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.

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 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	1	Разработка и реализация алгоритма пирамидальной сортировки	6	ОК 1-3 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 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 1.5 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 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 1.5 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	
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. Сперанский Д.В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс]/ Сперанский Д.В., Скобцов Ю.А., Скобцов В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2017.— 529 с

3. Методы отладки и тестирования программных продуктов : учебное пособие к проведению исследовательских лабораторных работ / составители Е. О. Ткачук. — Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2017. — 102 с. — ISBN 2227-8397.

4. Битюцкая Н.И. Разработка программных приложений [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Битюцкая Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018.— 140 с.

5. Староверова, Н. А. Операционные системы: учебник для спо / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

6. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы : учебное пособие для СПО / Ф. Т. Жулабова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7721-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164955>.

Дополнительные источники:

7. 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.

8. Терехов, А. Н. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Терехов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов :

Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 152 с. — 978-5-4487-0070-5.

9. Ковалевская Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалевская Е.В., Комлева Н.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2018.— 320 с

10. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с.

11. Липаев, В. В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс] : электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров) / В. В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 115 с.

12. 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.

13. Орещенков, И. С. Операционные системы. Bodhi Linux 6.0: установка, настройка, эксплуатация / И. С. Орещенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 364 с. — ISBN 978-5-507-44987-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276656>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Иванько, А. Ф. Операционные системы. Практикум / А. Ф. Иванько, М. А. Иванько, А. В. Курносова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-507-44843-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266765>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. 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:

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

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

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

19 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 	Отчет по практике	Экспертная оценка при проверке

	<p>на современных языках программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение требований по созданию программы по разработанному алгоритму; – правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации. 		
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<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
<p>ПК 1.4 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<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; 	Отчет по практике	Экспертная оценка при проверке

	– активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности		
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	Знание более одного способа решения профессиональной задачи. Аргументация выбора конкретного способа	Отчет по практике	Экспертная оценка при проверке
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	-владение разными способами представления информации -	Отчет по практике	Экспертная оценка при

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	результативность и оперативность поиска информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - объективный анализ найденной информации; - использование широкого спектра современных источников информации, в том числе Интернета при решении профессиональных задач, профессионального и личностного развития		проверке
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- глубина интереса к самообразованию, повышению квалификации в контексте профессионального развития; - полнота и адекватность самоанализа и самооценки - обоснованность целей собственного профессионального и личностного развития; - полнота информации, отобранной для профессионального и личностного развития; - целесообразность выбранных форм и методов саморазвития и самообразования, повышения квалификации	Отчет по практике	Экспертная оценка при проверке
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация результатов деятельности в условиях коллективной и командной работы в соответствии с заданной задачей. Объективность оценки собственного вклада в достижение командного результата - успешность применения коммуникационных способностей на практике; - соблюдение принципов профессиональной этики; -	Отчет по практике	Экспертная оценка при проверке

	владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- использование вербальных и невербальных способов коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста; - соблюдать нормы самостоятельность выбора стиля монологического высказывания в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста;	Отчет по практике	Экспертная оценка при проверке
ОК 06 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	- осознанность и глубина проявления гражданско-патриотических чувств и позиции в ходе профессиональной деятельности; - полнота и осознанность социальной значимости педагогической профессии; - сформированность и осознанность системы материально-духовных ценностей; - точность соблюдения норм поведения, принятых в обществе.	Отчет по практике	Экспертная оценка при проверке
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- сохранение окружающей среды и соблюдения норм экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - определение путей	Отчет по практике	Экспертная оценка при проверке

	обеспечения ресурсосбережения; - выбора действий и форм поведения в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение требований безопасности жизнедеятельности, охраны труда при организации образовательного процесса.		
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - мотивация к обучению и личностному развитию; - сформировать здоровый и безопасный образ жизни, ответственно относится к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	Отчет по практике	Экспертная оценка при проверке
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	- эффективность поиска необходимой информации в российских и зарубежных источниках:	Отчет по практике	Экспертная оценка при проверке

иностранном языках	нормативно-правовой документации, стандартах - объективность анализа и эффективность применения в профессиональной деятельности информации, содержащейся в документации профессиональной области		
--------------------	--	--	--

Практика завершается дифференцированным зачетом.