

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПП.02.01  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02**

Осуществление интеграции программных модулей

Специальность

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация выпускника

**Программист**

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего специального образования от «09» декабря 2016г. № 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. Юдина С.А., преподаватель кафедры информационных систем, программирования и автоматизации

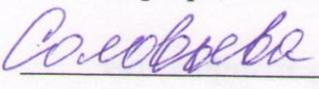
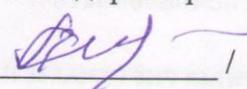
Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры информационных систем, программирования и автоматизации

от «01» 09 2020 г. Протокол № 1

Зав.кафедрой  / Юдина С.А. /

Согласовано:

ООО «Сервер», коммерческий директор

 /  /

«01» 09 2020 г.

Утверждена:

Заместитель директора по ПОиТ

 / Орлова О.А. /

«01» 09 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) .....	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ).....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ).....	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ).....	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

## Осуществление интеграции программных модулей

### 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 производственной практики (по профилю специальности)

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

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

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

Таблица 1. Формируемые профессиональные компетенции

Код	Наименование ПК
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

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	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы практики**

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися производственной практики по профилю специальности в объеме 144 часа.

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

### 2.1 Объём производственной практики и виды учебной нагрузки

Вид занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объём часов
Максимальная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
- организация производственной практики	2
- выполнение обязанностей на рабочем месте в организации, сбор информации	136
- защита отчетов по производственной практике	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

#### 2.1. Содержание производственной практики (по профилю специальности) ПП.02.01

Наименования профессионального модуля	Виды работ	Количество часов на произ. практику по ПМ	Код профессиональных компетенций
1	2	3	4
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей			
<b>Тема 1</b> Введение в производственную практику	Участие в установочной конференции, знакомство с программой, особенностями ее содержания и организации. Целеполагание и планирование собственных действий (разработка индивидуальных задач на период практики)	2	ОК 1-5, 7, 9-11 ПК 2.1
<b>Тема 2</b> Знакомство с предприятием (организацией, образовательным учреждением)	Изучение инструкций по охране труда. Изучение инструкции по технике безопасности и пожароопасности, схем аварийных проходов и выходов. Изучение правил внутреннего распорядка, правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой	8	ОК 1-5, 7, 9-11 ПК 2.1
<b>Тема 3</b> Основные принципы организации работы на предприятии	– Знакомство со структурой и инфраструктурой организации, системой взаимоотношений между ее отдельными подразделениями, основными направлениями деятельности, отношениями с партнерами. Описание структуры предприятия. – Изучения нормативной документации предприятия. Изучение должностных инструкций инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделениями предприятия – Ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники, архитектурой сети. Ознакомление перечнем и назначением программных средств, установленных на ПК предприятия	12	ОК 1-5, 7, 9-11 ПК 2.1

<p><b>Тема 4</b> Практическая деятельность на предприятии (организации, образовательном учреждении)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Получение профессиональных навыков по сопровождению и эксплуатации программного обеспечения</li> <li>– Проанализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения</li> <li>– Изучение интегрированной среды программирования. Составление требований к программному продукту</li> <li>– Определение общей цели создания информационной системы и требований к проектируемой системе</li> <li>– Определение состава подсистем и функциональных задач</li> <li>– Разработка и обоснование требований к подсистемам информационного, математического, программного, технического и др. обеспечения</li> <li>– Анализ предметной области программного обеспечения</li> <li>– Оформление спецификации требований программного обеспечения</li> <li>– Разработка технического задания на программный продукт</li> <li>– Проектирование модулей программного обеспечения</li> <li>Разработка модулей программного обеспечения</li> <li>– Проектирование программы с использованием классов и методов</li> <li>– Обоснованный выбор среды и языка программирования. Разработка программных модулей</li> <li>– Разработать код программного модуля на современных языках программирования</li> <li>– Создать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль</li> <li>– Защита программного обеспечения от несанкционированного доступа</li> <li>– Проведение автономных или комплексных испытаний в зависимости от компонентов информационной системы</li> <li>– Проведение отладки и тестирование отдельных модулей информационной системы</li> <li>– Оформить документацию по программным средствам с использованием инструментальных средств. Создать IDEF0-диаграммы модуля</li> <li>– Разработка технического задания в соответствии с ГОСТ ЕСПД.</li> <li>Определение разделов технического задания</li> <li>– Разработка эксплуатационной документации на программное средство</li> <li>– Разработка документа Текст программы</li> </ul>	<p>116</p>	<p>ОК 1-5, 7, 9-11 ПК 2.1- 2.5</p>
---	---	------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка документа Описание программы</li> <li>– Разработка руководства системного программиста</li> <li>– Разработка документа Руководство программиста. Разработка документа Руководство оператора</li> <li>– Трансляция. Компоновка программы. Выполнение программы с целью определения логических ошибок</li> <li>– Тестирование и отладка программы</li> </ul>		
<p><b>Тема 5</b> Оформление и защита индивидуальной работы</p>	<p>Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТа. Подготовка презентации к защитному слову по теме индивидуального задания</p>	6	ОК 1-5, 7, 9-11
<b>ВСЕГО часов</b>		144	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

### 4.1 Требования к условиям проведения производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» по профилю специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» предусматривает выполнение обучающимися функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности. При выборе базы практики учитываются следующие факторы:

- направление деятельности предприятий/организаций соответствует профилю подготовки обучающихся;
- оснащенность необходимым современным оборудованием;
- наличие квалифицированного персонала.

Реализация программы предполагает проведение производственной практики по профилю специальности на базе предприятий/организаций на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462>

2 Лисяк, В. В. Разработка информационных систем : учебное пособие : [16+] / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. — 97 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577875>

3 Шапкин, А.С. Математические методы и модели исследования операций : учебник / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2019. — 398 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573373>

Дополнительные источники:

4 Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6.

5 Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие : в 3 частях : [16+] / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. — Часть 3. — 214 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683905>

6 Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию: учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. — 9-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2020. — 432 с. : ил. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573151>

Интернет – ресурсы:

7 <http://programm.ws/index.php>

8 <http://bourabai.ru/metrology/>

9 [https://standartgost.ru/0/757-programmnoe\\_obespechenie](https://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie)

10 <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook410/01/part-002.htm>

11 <https://videouroki.net/razrabotki/osnovy-postroeniya-avtomatizirovannykh-informatsionnykh-sistem.html>

12 <http://www.webmath.ru>

13 <http://e-science.ru>

### **4.3 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).

### **4.4 Кадровое обеспечение практики**

Требования к квалификации кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей». 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.

## 5. 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
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p>– 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.</p>	<p>Производственная характеристика с предприятия.                       Отчеты по производственной практике</p>	<p>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках производственной практики.                       Дневник практики                       Защита отчета по практике</p>
<p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>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.</p>	<p>Производственная характеристика с предприятия.                       Отчеты по производственной практике</p>	<p>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках производственной практики.                       Дневник практики</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>– владение основными принципами отладки программных продуктов с использованием специализированных программных средств; – точное выполнение отладки</p>	<p>Производственная характеристика с предприятия.                       Отчеты по производственной практике</p>	<p>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках производственной практики</p>

	<p>программы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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>		<p>практики.</p> <p>Дневник практики</p> <p>Защита отчета по практике</p>
<p>ПК 2.4 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение основными принципами тестирования программных продуктов;</li> <li>– точность выполнения тестирования программы на уровне модуля;</li> <li>– аргументированность и правильность проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию. – проявление интереса к будущей профессии;</li> <li>– аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;</li> <li>– активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Производственная характеристика с предприятия.</p> <p>Отчеты по производственной практике</p>	<p>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках производственной практики.</p> <p>Дневник практики</p> <p>Защита отчета по практике</p>
<p>ПК 2.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование технологий по созданию и оптимизированию программы;</li> <li>– правильность разработки и оптимизации кода программного продукта. – самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>– самоанализ и коррекция результатов работы членов</li> </ul>	<p>Производственная характеристика с предприятия.</p> <p>Отчеты по производственной практике</p>	<p>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках производственной практики.</p> <p>Дневник практики</p>

	команды (подчиненных); – оценка результатов собственной работы и результатов работы членов команды (подчиненных)		Защита отчета по практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– аргументированный подбор средств для решения нестандартной профессиональной ситуации;	Производственная характеристика с предприятия	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практики
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.	Производственная характеристика с предприятия	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практики
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	– обоснованный анализ текущей ситуации;	Производственная характеристика с предприятия	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практики
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	Производственная характеристика с предприятия	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и	– определение и выбор способа - поиск необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Производственная характеристика с предприятия	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения

культурного контекста	личностного развития; – использование различных источников, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;		практики
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- понимание значимости охраны окружающей среды; – осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях	Производственная характеристика с предприятия	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практики
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– 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	Производственная характеристика с предприятия	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практики
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы; – самоанализ и коррекция результатов работы членов команды (подчиненных); – оценка результатов собственной работы и результатов работы членов команды (подчиненных)	Производственная характеристика с предприятия	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практики
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	– аргументированный подбор средств для решения стандартной и нестандартной профессиональной ситуации; - обоснование выбора и принятие решения	Производственная характеристика с предприятия	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практики

	применительно к конкретной ситуации		
--	-------------------------------------	--	--

Для контроля и оценки результатов обучения выбираются формы и методы, позволяющие проверить приобретенные обучающимися компетенции.

Одной из форм контроля результатов практики является дневник практики, который ведется обучающимся в процессе прохождения практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет.

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (где проходила практика):

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и колледжа об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличия положительной производственной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности предоставления дневника практики и отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Практика завершается дифференцированным зачетом.