

09.02.11.02-2026

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт профессионального образования



ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: институт профессионального
образования

Должность: директор института

Дата: 21.09.2026 11:14:08

Сьянова Татьяна Юрьевна

Программа производственной практики

по профессиональному модулю
«Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Присваиваемая квалификация
"Программист "

Формы обучения
очная

Документ подписан электронной подписью
Яковлев Алексей Николаевич
Ректор
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КУЗБАССКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.
ГОРБАЧЕВА"
008AC3F1D5F988C83BF589283F4A0208EB
Подписано: 23.09.2026 15:16 (UTC+7)

Кемерово 2026 г.



1789102116

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра информатики и информационных систем

Должность: заведующий кафедрой (к.н., спо)

Дата: 11.09.2026 12:20:03

Семенова Ольга Сергеевна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики и информационных систем

Протокол № 1 от 03.09.2026

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра информатики и информационных систем

Должность: заведующий кафедрой (к.н., спо)

Дата: 11.09.2026 12:20:24

Семенова Ольга Сергеевна

Согласовано цикловой-методической комиссией по направлению подготовки (специальности)
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Протокол № 1 от 03.09.2026

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра информатики и информационных систем

Должность: заведующий кафедрой (к.н., спо)

Дата: 11.09.2026 13:51:38

Семенова Ольга Сергеевна

Согласовано заместителем директора по УР ИПО

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра информатики и информационных систем

Должность: Заместитель директора по учебной работе

Дата: 11.09.2026 13:51:38

Полуэктова Наталья Сергеевна



1789102116

Согласовано заместителем директора по МР ИПО

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра информатики и информационных
систем

Должность: Заместитель директора по методической работе

Дата: 11.09.2026 13:51:38

Бекшенева Ксения Игоревна



1789102116

1. Общая характеристика рабочей программы практики

Программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК 2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения

Знать: принципы документирования программного обеспечения;

Уметь: разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала;

Иметь практический опыт: создания технической документации для модулей;

ПК 2.6 Осуществлять визуализацию данных

Знать: инструменты визуализации данных, используемые в контексте разработки и мониторинга ПО; принципы интеграции модулей визуализации с разрабатываемым программным обеспечением;

Уметь: создавать визуализации данных с использованием различных инструментов;

Иметь практический опыт: применения принципов дизайна для создания визуализаций;

ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения

Знать: основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;

языки программирования и технологии для реализации модулей;

Уметь: проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; анализировать требования к модулю и определять его функциональность;

проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;

Иметь практический опыт: проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;

ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения

Знать: многопоточность в программных модулях;

методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;

кэширование данных;

управление памятью;

техники повышения производительности программного обеспечения;

Уметь: разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;

работать с системой контроля версий; применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода;

Иметь практический опыт: создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; мониторинга и анализа производительности приложений;

ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения

Знать: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;

Уметь: интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;

Иметь практический опыт: интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;

ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

Знать: принципы и методы тестирования программного обеспечения;

Уметь: выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;

Иметь практический опыт: тестирования программного обеспечения;

2. Структура и содержание рабочей программы практики



1789102116

2.1 Объем практики и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная нагрузка (всего)	288 часов
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета .</i>	

2.2 Тематический план и содержание практики

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов
Вид профессиональной деятельности: Разработка и интеграция модулей программного обеспечения		
Проектирование программных модулей	Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания	16
	Визуализации и описания архитектурных решений	16
	Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе	16
Создание и интеграция программных продуктов в целевую информационную систему	Создание модулей программного обеспечения	20
	Оптимизация кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности	12
	Мониторинг и анализ производительности приложений	12
	Интеграция программных модулей и компонентов в единое программное решение	12
	Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями	12
	Работа с интеграционными платформами и инструментами	8
	Обеспечение совместимости и стабильности системы	12
Отладка программных продуктов	Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения	8
	Подготовка тестовых платформ	8
	Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции	12
	Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей	12
	Формирование тестовых сценариев	16
	Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами	16
	Выполнение тестовых процедур на тестовых данных	16
	Тестирование программного обеспечения	16
Создание технической документации	Создание технической документации для модулей	16
	Документирование кода, API и интерфейсов	16
	Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода	16
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета		
Всего:		288

3. Условия реализации программы практики

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности,



1789102116

предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2213137> (дата обращения: 07.09.2026). - Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Базовые принципы разработки программного обеспечения : учебное пособие / В. И. Шипков, Т. Р. Захаренкова, А. А. Нечаев, А. С. Грицай. — Омск : Омский государственный технический университет, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-8149-3671-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFoобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/140826> (дата обращения: 22.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0903-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1891187> (дата обращения: 07.09.2026). - Режим доступа: по подписке.

3. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFoобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125702> (дата обращения: 09.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Рошин, П. Г. Командная разработка программного обеспечения с помощью системы контроля версий GIT: конспект лекций : учебное пособие / П. Г. Рошин. — Москва : Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2022. — 106 с. — ISBN 978-5-7262-2846-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFoобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132682> (дата обращения: 06.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения.: учебник для СПО / Чернышев С. А.. - Москва : Юрайт, 2025. - 176 с. - ISBN 978-5-534-18705-2. - URL: <https://urait.ru/book/principy-patterny-i-metodologii-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-568993> (дата обращения: 28.08.2026). - Текст : электронный.

6. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1858587> (дата обращения: 07.09.2026). - Режим доступа: по подписке.

7. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014887-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2156475> (дата обращения: 07.09.2026). - Режим доступа: по подписке.

8. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1895679> (дата обращения: 07.09.2026). - Режим доступа: по подписке.

3.2.3 Методическая литература

1. Методические указания по оформлению отчетов по практике, курсовых работ (проектов) и дипломных проектов (работ) : для всех специальностей СПО / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем,



1789102116

составители: Н. С. Полуэктова, Т. С. Семенова. – Кемерово : КузГТУ, 2022. – 1 файл (762 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10478> (дата обращения: 28.08.2026). – Текст : электронный.

2. Производственная практика : методические материалы для обучающихся специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составитель: О. С. Семенова. – Кемерово : КузГТУ, 2026. – 1 файл (522 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=11041> (дата обращения: 28.08.2026). – Текст : электронный.

3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru

2. Электронные библиотечные системы:

- Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: www.biblioclub.ru;

- Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

- Электронно-библиотечная система Znanium.com

- Электронная библиотека издательства Юрайт <https://biblio-online.ru/catalog/spo>

- Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование. Режим доступа: <https://profspo.ru>

4. Фонд оценочных средств



1789102116

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике по профессиональному модулю "Разработка и интеграция модулей программного обеспечения"

4.1. Паспорт фонда оценочных средств

Вид профессиональной деятельности	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1789102116

Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1	Знать: основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; языки программирования и технологии для реализации модулей; Уметь: проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; анализировать требования к модулю и определять его функциональность; проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; Иметь практический опыт: проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;	Защита отчета по производственной практике
	ПК 2.2	Знать: многопоточность в программных модулях; методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; кэширование данных; управление памятью; техники повышения производительности программного обеспечения; Уметь: разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; работать с системой контроля версий; применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода; Иметь практический опыт: создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; мониторинга и анализа производительности приложений	Защита отчета по производственной практике
	ПК 2.3	Знать: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; Уметь: интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; Иметь практический опыт: интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;	Защита отчета по производственной практике
	ПК 2.4	Знать: принципы и методы тестирования программного обеспечения; Уметь: выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; Иметь практический опыт: тестирования программного обеспечения;	Защита отчета по производственной практике
	ПК 2.5	Знать: принципы документирования программного обеспечения; Уметь: разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала; Иметь практический опыт: создания технической документации для модулей;	Защита отчета по производственной практике
	ПК 2.6	Знать: Инструменты визуализации данных, используемые в контексте разработки и мониторинга ПО; принципы интеграции модулей визуализации с разрабатываемым программным обеспечением; Уметь: Создавать визуализации данных с использованием различных инструментов; Иметь практический опыт: применения принципов дизайна для создания визуализаций	Защита отчета по производственной практике

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Заданием на производственную практику является проектирование, разработка и интеграция



1789102116

нового функционального модуля в соответствии с техническим заданием, полученным на предприятии - месте прохождения практики. В рамках выполнения задания студент должен визуализировать архитектурные решения и определить интерфейсы взаимодействия с другими компонентами системы, реализовать модуль с последующей оптимизацией кода и алгоритмов для повышения производительности, обеспечить его интеграцию через API и шины данных; организовать полный цикл тестирования модуля (оценить объем работ, подготовить тестовые платформы и среды, провести отладку на уровне модулей, сформировать и выполнить тестовые сценарии, подготовить итоговую отчетность по результатам тестирования); разработать полный комплект технической документации на модуль, включая документирование кода, API и пользовательских интерфейсов.

4.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль производится в виде экспертного наблюдения за выполнением различных видов работ, выполняемых во время производственной практики.

Отчет составляется в соответствии с программой практики и содержит следующие разделы:

- титульный лист;
- задание на производственную практику;
- введение
- краткое описание структуры, организационно-управленческих функций и бизнес-процессов предприятия - места прохождения практики;
- практическая реализация типового/индивидуального задания на производственную практику;
- заключение (краткие обобщения и выводы по результатам выполнения практики);
- список литературы;
- приложения (иллюстрации, скриншоты, программный код и т.д.)

Критерии оценивания отчета по производственной практике:

- 60-100 баллов - при выполнении всех пунктов отчета в полном объеме;
- 0-59 баллов - при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	60-100	< 60
Шкала оценивания	Зачтено	Не зачтено

4.2.2. Оценочные средства при промежуточном контроле (зачет)

В основе процедуры определения уровня сформированности компетенций по производственной практике лежит балльная оценка знаний, умений и опыта профессиональной деятельности студентов.

Примерные вопросы:

1. Что такое «требование к информационной системе»?
2. Кто занимается выявлением требований к ИС?
3. Перечислите этапы формулировки потребностей.
4. Что такое «требование к информационной системе»?
5. Кто занимается выявлением требований к ИС?
6. Перечислите этапы формулировки потребностей.
7. Что такое техническое задание?
8. Приведите основные команды git.
9. Как создать новую ветку в git?

Критерии оценивания производственной практики:

- 60-100 баллов - при выполнении всех пунктов отчета в полном объеме и верном ответе на 2 вопроса;
- 0-59 баллов - при оформлении разделов в неполном объеме, не верном ответе на 2 вопроса.

Количество баллов	60-100	< 60
Шкала оценивания	Зачтено	Не зачтено

4.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующих компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/10).



1789102116

5. Иные сведения и (или) материалы

Образовательный процесс осуществляется с использованием традиционных и современных интерактивных технологий. В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.



1789102116



1789102116