

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Рубцовский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Алтайский государственный университет»**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02
РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Уровень основной образовательной программы базовый
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация Программист
Форма обучения очная
Кафедра Математики и прикладной информатики

Разработчик:
Рязанова О.В., преподаватель

Программа практики разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 года № 138 (год набора 2026)

Программа практики составлена на основании учебного плана: 09.02.11
Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Учёным советом АлтГУ от 29.09.2026 г. протокол № 1.

Программа практики одобрена на заседании кафедры Математики и прикладной информатики Протокол от 25.09.2026 г. № 1

И.о. заведующего кафедрой
Рязанова О.В. преподаватель

Работодатель:

Начальник отдела информационных технологий
Рубцовского филиала акционерного
общества Алтайского вагоностроения
(Рубцовский филиал АО «Алтайвагон»)
Селиванов А.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	3
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ППСЗ	7
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	8
4. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ	9
5. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ	26
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	28
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	30
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	33
ПРИЛОЖЕНИЯ	35

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная и производственная практика по профессиональному модулю ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения является обязательным разделом профессиональной программы специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, квалификация: Программист базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности – разработка и интеграция модулей программного обеспечения.

Цели и задачи учебной практики:

дальнейшее закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения умений и знаний, полученных при изучении конкретных дисциплин, получение первоначального практического опыта в области разработки и интеграции модулей программного обеспечения, включая проектирование модулей с учётом технического задания и визуализацию архитектурных решений, определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе, отладку и комплексное тестирование ПО – от формирования тестовых сценариев и подготовки тестовых платформ до выполнения тестовых процедур на тестовые данные и оценки объёма тестирования для определения необходимых ресурсов, создание программных модулей и работу с API и веб-сервисами для их интеграции, создание документации для модулей, документирование кода, API и интерфейсов, а также работу со специализированным программным обеспечением для документирования программного кода и формированию отчётности о подготовке к выполнению заданий на тестирование в соответствии с установленными регламентами, необходимых для последующего освоения студентами профессиональных компетенций по специальности.

Цели и задачи производственной практики:

закрепление и совершенствование приобретённого опыта практической деятельности, формирование профессиональных компетенций; адаптация обучающихся к конкретным условиям профессиональной деятельности в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения программы практики должен:

иметь практический опыт в:

- проектирования и создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования с учетом требований заказчика;
- создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;

- определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе;
- отладки и тестирования разработанных модулей;
- применения структурного и объектно-ориентированного программирования;
- оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;
- мониторинга и анализа производительности приложений;
- интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;
- работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;
- работы с интеграционными платформами и инструментами;
- обеспечения совместимости и стабильности системы;
- отладки и тестирования программного обеспечения на уровне программных модулей;
- формирования тестовых сценариев;
- подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);
- настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;
- оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;
- формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;
- выполнения тестовых процедур на тестовых данных;
- создания технической документации для модулей;
- документирования кода, API и интерфейсов;
- работы со специализированным ПО по документированию программного кода.

уметь:

- проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;
- создавать архитектурные диаграммы и документацию;
- определять структуру и интерфейсы модулей;
- анализировать требования к модулю и определять его функциональность;
- проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;
- создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;

- выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;
- проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;
- учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;
- проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества;
- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;
- применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- анализировать требования и определять функциональность модуля;
- создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
- обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
- оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
- работать с системой контроля версий;
- улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;
- проводить анализ и мониторинг производительности приложений;
- применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода;
- интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;
- работать с API и устанавливать соединения между компонентами;
- отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;
- анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;
- работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных;
- анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;
- создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;
- анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;

- разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;
- выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;
- использовать системы контроля дефектов ПО;
- составлять отчет о выполнении тестирования ПО;
- описывать функциональность модулей в документации;
- создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;
- программировать с использованием комментариев для документирования кода;
- использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;
- вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;
- разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;
- включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
- проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

знать:

- основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;
- языки программирования, основные конструкции, синтаксис и технологии для реализации модулей;
- паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;
- принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;
- методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;
- работу с инструментальным программным обеспечением;
- методы оптимизации кода и алгоритмов, сетевых протоколов для ускорения обмена данными;

- эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
- многопоточность в программных модулях;
- кэширование данных и управление памятью;
- техники повышения производительности программного обеспечения
- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
- международные стандарты локальных вычислительных сетей;
- методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;
- принципы версионирования и управления изменениями при интеграции, безопасности при интеграции модулей и компонентов;
- принципы и методы тестирования программного обеспечения, документирования программного обеспечения;
- основы программирования и архитектуры программного обеспечения;
- основы баз данных и SQL-запросов;
- инструменты для автоматизации тестирования, создания технической документации;
- основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;
- понятие дефекта программного обеспечения;
- критерии качества ПО;
- виды и типы тестирования ПО;
- техники ручного и автоматизированного тестирования;
- жизненный цикл дефекта ПО;
- принципы работы в системе контроля дефектов;
- основные понятия о качестве ПО;
- стандарты технической документации.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ППСЦЗ

При реализации ППСЦЗ по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением учебная и производственная практика проводятся в рамках освоения студентами компетенций профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» и реализуется путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данных видов практики.

Продолжительность учебной практики в рамках профессионального модуля составляет 144 часа (4 недели).

Продолжительность производственной практики в рамках профессионального модуля составляет 180 часов (5 недель).

Учебная и производственная практика базируется на междисциплинарных курсах профессионального модуля:

МДК.02.01 Разработка программных модулей;

МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей;

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей;

МДК.02.04 Численные методы;

МДК.02.05 Безопасность программного обеспечения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения является формирование умений и навыков у студентов, а также освоение студентами следующих компетенций:

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1: Проектировать модули программного обеспечения.

ПК 2.2: Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 2.3: Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

ПК 2.4: Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

ПК 2.5: Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

4. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Сроки проведения учебной и производственной практики устанавливаются в соответствии с учебным планом при освоении профессиональных модулей и с учетом теоретической подготовленности обучающихся. Периоды проведения практики ежегодно включаются в учебный план и календарный учебный график.

Работа студента при прохождении учебной практики предусматривает несколько этапов, которые определяют ее структуру.

Структура и содержание этапов учебной практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Структура и содержание этапов **учебной** практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание разделов (этапов) практики	Кол-во часов
1	Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Сбор информации о месте прохождения практики и получение индивидуального задания.	Содержание: – цели и задачи практики. Требования охраны труда. Инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. – модульная архитектура построения приложений: принципы, преимущества, примеры приложений; – архитектурные шаблоны, применяемые при разработке программных модулей (MVC, MVVM, MVP); – инструменты разработки приложений с модульной архитектурой, системы контроля версий; – работа с библиотеками: применение стандартных библиотек, создание библиотек; Виды работ: 1. Изучение инструкции по технике безопасности и пожароопасности, схемы	16

		аварийных проходов и выходов, пожарный инвентарь. 1. Изучение правила и нормы охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой. 2. Изучение рабочего места и должностных инструкций ИТ-специалистов. 3. Знакомство с компьютерной инфраструктурой организации (перечень и конфигурация средств вычислительной техники, архитектура сети, перечень и назначение программных средств, установленных на ПК в подразделениях). 4. Знакомство с основными пакетами прикладных программ, используемых в работе специалистов разных подразделений. 5. Определение состава инструментальных средств разработки программного обеспечения. 6. Получение индивидуального задания на разработку программных модулей.	
2	Разработка программных модулей	Содержание: – базовые принципы работы с массивами, – коллекциями, строками, датой и временем; – паттерны проектирования (отношения между классами и объектами: наследование, реализация, ассоциация, композиция, агрегация; интерфейсы, абстрактные классы; порождающие, структурные и поведенческие паттерны); – система ввода-вывода, средства доступа к файлам и папкам файловой системы (чтение/запись, сжатие потоков, изолированное хранение);	24

		– работа со строками, регулярными выражениями, кодирование/декодирование текста; – асинхронная модель программирования (пул потоков, шаблон асинхронного вызова методов, синхронизация вызывающего потока); – параллельное программирование (создание задачи, методы ожидания выполнения задачи, лямбда-выражения, создание продолжения задачи, возврат значений, отмена задачи). Виды работ: 1.Разработка программных модулей для работы с массивами (с использованием системы контроля версий). 2.Разработка программных модулей для работы с коллекциями (с использованием системы контроля версий). 3.Разработка программных модулей для работы с датой и временем (с использованием системы контроля версий). 4.Разработка программных модулей с использованием паттернов проектирования (с использованием системы контроля версий). 5.Навигация по файловой системе: чтение и запись файлов, работа с потоками, изолированным хранилищем. 6.Работа с большими объёмами текста: кодирование/декодирование строк, построение.	
--	--	---	--

3	Осуществление интеграции программных модулей	Содержание: – алгоритмы и структуры данных, оценка сложности алгоритмов (асимптотическая оценка, большие O – нотации, временная и пространственная сложность); – основные структуры данных (массив, связный список, стек, очередь, операции вставки/поиска/удаления, представление данных в памяти); – алгоритмы сортировки и поиска, основы рекурсии; – хеш-таблицы и хеш-функции (коллизии, методы хеширования, сжатие данных, эффективность хеш-структур); – деревья и графы (представление, поиск в глубину/ширину, алгоритм Дейкстры, деревья поиска и обхода); – жадные алгоритмы и динамическое программирование; – алгоритмы работы с текстовыми данными (поиск подстроки, алгоритмы Кнута–Морриса–Пратта, Бойера–Мура, Рабина–Карпа, операции с динамическими строками, триальные деревья); – кучи и очереди (очереди с приоритетом, применение кучи). Виды работ: 1. Изучение стандартов на разработку и эксплуатацию ПО. 2. Разработка описания, спецификации, архитектуры, структуры и алгоритма программного средства. 3. Изучение методов работы в команде Распределение ролей в команде для разработки программных модулей для решения прикладных задач. Участие в разработке структуры проекта,	24
---	--	--	----

		разработка и интеграция программных модулей. 4. Кодирование программного обеспечения. 5. Инспектирование программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. Оценка сложности алгоритмов. 6. Применение рекурсивных алгоритмов. 7. Работа с алгоритмами сортировки и поиска. 8. Создание хеш-таблиц и использование для ускорения поиска данных. 9. Нахождение кратчайших путей в графах (алгоритм Дейкстры). 10. Решение задачи о рюкзаке (метод динамического программирования). 11. Реализация строковых алгоритмов. 12. Реализация приоритетных очередей для планирования задач.	
4	Поддержка и тестирование программных модулей	Содержание: – основные принципы проектирования модулей ПО, методы анализа требований и определения функциональности модуля; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей; – декомпозиция задачи на подзадачи, создание спецификаций модуля; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – принципы проектирования классов – (инкапсуляция, наследование, полиморфизм);	24

		– применение диаграмм классов и компонентов для проектирования внутренней структуры модуля. Виды работ: 1. Анализ требований к модулю и определение функциональности. 2. Создание спецификации программного модуля. 3. Проектирование требований к внутренней структуре модуля (диаграммы классов, паттерны проектирования). 4. Проектирование требований к организации компонентов модуля (диаграммы компонентов). 5. Проектирование интерфейсов ПО для взаимодействия с другими модулями и системами. 6. Анализ и оптимизация проектируемого модуля. 7. Разработка тестовых наборов данных и тестовых сценариев. 8. Комплексное тестирование и отладка ПО. 9. Отладка программных продуктов с помощью инструментальных средств. 10. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки. 11. Выполнение функционального тестирования и тестирования интеграции с помощью инструментальных средств. 12. Документирование результатов тестирования. 13. Составление справочного руководства на программный продукт.	
--	--	--	--

5	Численные методы	Содержание: – приближённые числа и действия над ними (погрешности, значащие цифры); – численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений (метод половинного деления, метод простой итерации, методы Ньютона); – численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений (метод Гаусса, метод простой итерации, метод Зейделя); – интерполяция и экстраполяция функций (интерполяционный многочлен Лагранжа, интерполяционные формулы Ньютона, интерполяция сплайнами); – численное интегрирование (квадратурные формулы Ньютона–Котеса, формула Гаусса); – численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений (метод Эйлера, метод Рунге–Кутты); – численное решение задач оптимизации (методы минимизации функции одной и двух переменных). Виды работ: 1. Вычисление погрешностей приближённых значений. 2. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений приближёнными методами. 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. 4. Составление интерполяционных формул Лагранжа и Ньютона. 5. Вычисление интегралов при помощи формул Ньютона–Котеса и Гаусса.	24
---	------------------	--	----

		6. Нахождение решений обыкновенных дифференциальных уравнений методами Эйлера и Рунге–Кутта. 7. Нахождение экстремумов функций одной и двух переменных приближёнными методами.	
6	Безопасность программного обеспечения	Содержание: – основы кибербезопасности и уязвимости ПО; – модели угроз и анализ рисков; – уязвимости веб-приложений (OWASP Top 10); – безопасная аутентификация и авторизация; – криптография для разработчиков; – принципы безопасного проектирования архитектуры; – криптографические протоколы и их реализация; – криптография в мобильных приложениях, веб-приложениях, облачных средах. Виды работ: 1. Анализ кода на наличие уязвимостей (ручной review). 2. Эксплуатация и защита от SQL-инъекций. 3. Создание и предотвращение XSS-атак. 4. Реализация защиты от CSRF-атак. 5. Составление модели угроз для типового веб-приложения. 6. Настройка безопасной аутентификации (JWT, refresh-токены). 7. Реализация RBAC-системы с разделением привилегий. 8. Шифрование данных (AES, RSA). 9. Хэширование паролей (bcrypt, Argon2). 10. Анализ сетевого трафика (Wireshark).	24

		11. Сканирование уязвимостей (OWASP ZAP, Burp Suite). 12. Настройка HTTPS и создание самоподписанных сертификатов. 13. Защита от brute-force атак. Безопасная работа с файлами и десериализацией данных.	
7	Оформление отчета о прохождении практики, дневника, характеристики.	1. Оформление отчета в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ. Сдача отчета с обязательным пакетом программных приложений руководителю практики.	8
		Всего:	144

Структура и содержание этапов производственной практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Структура и содержание этапов **производственной** практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание разделов (этапов) практики	Кол-во часов
1	Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Сбор информации о месте прохождения практики и получение индивидуального задания.	Содержание: – цели и задачи практики. Требования охраны труда. Инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. – модульная архитектура построения приложений: принципы, преимущества, примеры приложений; – архитектурные шаблоны, применяемые при разработке программных модулей (MVC, MVVM, MVP); – инструменты разработки приложений с модульной архитектурой, системы контроля версий;	20

		– работа с библиотеками: применение стандартных библиотек, создание библиотек; Виды работ: 1. Изучение инструкции по технике безопасности и пожароопасности, схемы аварийных проходов и выходов, пожарный инвентарь. 2. Изучение правила и нормы охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой. 3. Изучение рабочего места и должностных инструкций ИТ-специалистов. 4. Знакомство с компьютерной инфраструктурой организации (перечень и конфигурация средств вычислительной техники, архитектура сети, перечень и назначение программных средств, установленных на ПК в подразделениях). 5. Знакомство с основными пакетами прикладных программ, используемых в работе специалистов разных подразделений. 6. Определение состава инструментальных средств разработки программного обеспечения. 7. Получение индивидуального задания на разработку программных модулей.	
2	Разработка программных модулей	Содержание: – базовые принципы работы с массивами, – коллекциями, строками, датой и временем; – паттерны проектирования (отношения между классами и объектами: наследование, реализация, ассоциация, композиция, агрегация; интерфейсы, абстрактные	30

		классы; порождающие, структурные и поведенческие паттерны); – система ввода-вывода, средства доступа к файлам и папкам файловой системы (чтение/запись, сжатие потоков, изолированное хранение); – работа со строками, регулярными выражениями, кодирование/декодирование текста; – асинхронная модель программирования (пул потоков, шаблон асинхронного вызова методов, синхронизация вызывающего потока); – параллельное программирование (создание задачи, методы ожидания выполнения задачи, лямбда-выражения, создание продолжения задачи, возврат значений, отмена задачи). Виды работ: 1. Разработка программных модулей для работы с массивами (с использованием системы контроля версий). 2. Разработка программных модулей для работы с коллекциями (с использованием системы контроля версий). 3. Разработка программных модулей для работы с датой и временем (с использованием системы контроля версий). 4. Разработка программных модулей с использованием паттернов проектирования (с использованием системы контроля версий).	
--	--	---	--

		5. Навигация по файловой системе: чтение и запись файлов, работа с потоками, изолированным хранилищем. 6. Работа с большими объёмами текста: кодирование/декодирование строк, построение.	
3	Осуществление интеграции программных модулей	Содержание: – алгоритмы и структуры данных, оценка сложности алгоритмов (асимптотическая оценка, большие O нотации, временная и пространственная сложность); – основные структуры данных (массив, связный список, стек, очередь, операции вставки/поиска/удаления, представление данных в памяти); – алгоритмы сортировки и поиска, основы рекурсии; – хеш-таблицы и хеш-функции (коллизии, методы хеширования, сжатие данных, эффективность хеш-структур); – деревья и графы (представление, поиск в глубину/ширину, алгоритм Дейкстры, деревья поиска и обхода); – жадные алгоритмы и динамическое программирование; – алгоритмы работы с текстовыми данными (поиск подстроки, алгоритмы Кнута–Морриса–Пратта, Бойера–Мура, Рабина–Карпа, операции с динамическими строками, триальные деревья); – кучи и очереди (очереди с приоритетом, применение кучи). Виды работ: 1. Изучение стандартов на разработку и эксплуатацию ПО.	30

		2. Разработка описания, спецификации, архитектуры, структуры и алгоритма программного средства. 3. Изучение методов работы в команде Распределение ролей в команде для разработки программных модулей для решения прикладных задач. Участие в разработке структуры проекта, разработка и интеграция программных модулей. 13. Кодирование программного обеспечения. 14. Инспектирование программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. Оценка сложности алгоритмов. 15. Применение рекурсивных алгоритмов. 16. Работа с алгоритмами сортировки и поиска. 17. Создание хеш-таблиц и использование для ускорения поиска данных. 18. Нахождение кратчайших путей в графах (алгоритм Дейкстры). 19. Решение задачи о рюкзаке (метод динамического программирования). 20. Реализация строковых алгоритмов. 21. Реализация приоритетных очередей для планирования задач.	
4	Поддержка и тестирование программных модулей	Содержание: – основные принципы проектирования модулей ПО, методы анализа требований и определения функциональности модуля; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей; – декомпозиция задачи на подзадачи, создание спецификаций модуля;	30

		– принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – принципы проектирования классов – (инкапсуляция, наследование, полиморфизм); – применение диаграмм классов и компонентов для проектирования внутренней структуры модуля. Виды работ: 1. Анализ требований к модулю и определение функциональности. 2. Создание спецификации программного модуля. 3. Проектирование требований к внутренней структуре модуля (диаграммы классов, паттерны проектирования). 4. Проектирование требований к организации компонентов модуля (диаграммы компонентов). 5. Проектирование интерфейсов ПО для взаимодействия с другими модулями и системами. 6. Анализ и оптимизация проектируемого модуля. 7. Разработка тестовых наборов данных и тестовых сценариев. 8. Комплексное тестирование и отладка ПО. 9. Отладка программных продуктов с помощью инструментальных средств. 10. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки. 11. Выполнение функционального тестирования и тестирования	
--	--	--	--

		интеграции с помощью инструментальных средств. 12. Документирование результатов тестирования. 13. Составление справочного руководства на программный продукт.	
5	Численные методы	Содержание: – приближённые числа и действия над ними (погрешности, значащие цифры); – численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений (метод половинного деления, метод простой итерации, методы Ньютона); – численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений (метод Гаусса, метод простой итерации, метод Зейделя); – интерполяция и экстраполяция функций (интерполяционный многочлен Лагранжа, интерполяционные формулы Ньютона, интерполяция сплайнами); – численное интегрирование (квадратурные формулы Ньютона–Котеса, формула Гаусса); – численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений (метод Эйлера, метод Рунге–Кутты); – численное решение задач оптимизации (методы минимизации функции одной и двух переменных). Виды работ: 1. Вычисление погрешностей приближённых значений. 2. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений приближёнными методами.	30

		3. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. 4. Составление интерполяционных формул Лагранжа и Ньютона. 5. Вычисление интегралов при помощи формул Ньютона–Котеса и Гаусса. 6. Нахождение решений обыкновенных дифференциальных уравнений методами Эйлера и Рунге–Кутты. 7. Нахождение экстремумов функций одной и двух переменных приближёнными методами.	
6	Безопасность программного обеспечения	Содержание: – основы кибербезопасности и уязвимости ПО; – модели угроз и анализ рисков; – уязвимости веб-приложений (OWASP Top 10); – безопасная аутентификация и авторизация; – криптография для разработчиков; – принципы безопасного проектирования архитектуры; – криптографические протоколы и их реализация; – криптография в мобильных приложениях, веб-приложениях, облачных средах. Виды работ: 1. Анализ кода на наличие уязвимостей (ручной review). 2. Эксплуатация и защита от SQL-инъекций. 3. Создание и предотвращение XSS-атак. 4. Реализация защиты от CSRF-атак. 5. Составление модели угроз для типового веб-приложения. 6. Настройка безопасной аутентификации (JWT, refresh-токены).	30

		7. Реализация RBAC-системы с разделением привилегий. 8. Шифрование данных (AES, RSA). 9. Хэширование паролей (bcrypt, Argon2). 10. Анализ сетевого трафика (Wireshark). 11. Сканирование уязвимостей (OWASP ZAP, Burp Suite). 12. Настройка HTTPS и создание самоподписанных сертификатов. 13. Защита от brute-force атак. Безопасная работа с файлами и десериализацией данных.	
7	Оформление отчета о прохождении практики, дневника, характеристики.	1. Оформление отчета в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ. Сдача отчета с обязательным пакетом программных приложений руководителю практики.	10
		Всего:	180

Учебная практика проводится преподавателями на учебной базе института в форме практических занятий. По результатам прохождения учебной практики, обучающиеся составляют отчёт о прохождении учебной практики. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

Организация проведения производственной практики осуществляется на основе договоров о практической подготовке (практике) с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Местом проведения производственной практики могут быть профильные организации, в том числе структурные подразделения организации, ИТ-отделы, использующие в своей деятельности информационные системы и информационные технологии, эти подразделения обеспечивают погружение обучающихся в профессиональную сферу информационных технологий – от программирования и системного администрирования до анализа данных и обеспечения информационной безопасности. В исключительных случаях – кафедры и структурные подразделения института. Закрепление мест практики

осуществляется на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и профильной организацией.

Место практики может быть выбрано студентом самостоятельно, при условии соответствия базы практики требованиям образовательного стандарта и программы практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики может быть произведен с учетом состояния здоровья и требований по доступности.

5. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Организацию и руководство практикой (по профилю специальности) осуществляют руководители практики от образовательной организации (выпускающая кафедра) и от организации, являющейся базой практики.

Руководитель практики от кафедры обязан:

- выдать задание на практику каждому студенту с учетом индивидуальных особенностей прохождения практики;
- уточнить перед началом практики порядок прохождения практики и оформления необходимой документации;
- провести организационное собрание студентов перед выходом на практику с целью доведения до их сведения порядка и программы прохождения практики;
- проверить отчеты студентов и участвовать в работе комиссии по оцениванию результатов выполнения практикантами программы практики, оформить отчет о результатах практики.

В период прохождения практики руководитель обязан:

- провести инструктаж по технике безопасности при работе со средствами вычислительной техники;
- следить за выполнением графика прохождения практики;
- контролировать качество выполнения задания на практику и правильность ведения дневника, аттестовать студентов по отдельным этапам прохождения практики;
- создать условия для сбора материалов по программе практики;
- обеспечить студентов-практикантов необходимыми первичными документами, формами статистической отчетности и другими материалами;
- предоставить возможность студентам широко пользоваться имеющейся в библиотеке института специальной литературой, технологической

и экономической документацией;

- решать организационные вопросы, возникающие по ходу практики;
- осуществлять контроль использования студентов в период практики;
- в случае возникновения серьёзных отклонений от нормального хода практики подключать к решению возникших проблем руководство института;
- давать консультации студентам по вопросам, связанным с прохождением практики, выполнением индивидуальных заданий, сбором материалов к отчету и написанием отчетов и сбором материалов для написания курсовых и дипломных проектов и научных студенческих работ;
- после окончания практики дать отзыв об отношении студента к работе и о выполнении им программы практики.

Права и обязанности студентов в период практики

С момента зачисления студентов в период практик в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организациях.

При прохождении практики студент обязан:

- полностью и самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой практики и календарным планом практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать график выполнения работ и сроки прохождения практики;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- осуществлять сбор, систематизацию, обработку и анализ первичной информации и иллюстративных материалов;
- регулярно вести записи в дневнике практики о характере выполняемой работы и заданий, и своевременно предоставлять его для контроля руководителям практики;
- предоставить руководителю практики отчет о выполнении задания в полном объеме и защитить его.

По результатам практики руководителем практики заполняется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом компетенций, а также характеристика на студента по освоению компетенций в период прохождения практики с предполагаемой оценкой по пятибалльной системе.

Студенты по итогам практики предоставляют на кафедру характеристику, дневник и отчет о практике.

Все материалы должны быть заверены руководителями практики, печатью института.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа, наличия положительной характеристики, полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику. Дифференцированный зачет по практике принимается руководителем практики от кафедры в индивидуальном порядке с проставлением оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Студент, не прошедший практику или получивший отрицательную оценку, не допускается к прохождению государственной итоговой аттестации.

При нарушении студентом трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка предприятия, он может быть отстранен от прохождения практики, о чем сообщается заместителю директора по учебному процессу.

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По окончании практики студент представляет оформленный отчет, характеристику, дневник студента по практике.

Отчет и дневник студента отражают выполнение программы и индивидуальных заданий по практике. Отчет должен быть представлен в трехдневный срок по окончании практики.

Отчёт должен содержать:

1. Титульный лист (Приложение 1).

2. Содержание отчёта – в виде перечня разделов с указанием страниц в тексте.

3. Введение – содержит цель и задачи практики, включая те, что сам студент ставит перед собой; задание, полученное на период практики от руководителя практики.

4. Основная часть – должна быть структурирована по этапам практики и содержать сведения о проделанной работе с описанием выполненных заданий и результатов практической деятельности – содержит аналитические материалы, собранные во время прохождения практики по разделам, представленным в таблице 1 для учебной практики, в таблице 2 для производственной практики.

4. Заключение – содержит **выводы и проблемы**, с которыми студент столкнулся во время практики – практикант приводит перечень полученных в

ходе прохождения практики новых знаний и практических навыков, сравнивает заявленные цели и задачи с личным результатом.

5. Список использованной литературы – в тексте отчёта ссылки на литературу заключаются в квадратные скобки [1]. Список литературы, на который есть ссылки, приводится в конце текста.

Следует включить: нормативные акты и документы; учебные и научные публикации; внутренние регламенты и документы организации; Интернет-ресурсы (если использовались); оформление списка источников – в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018.

Приложения. В раздел приложений можно добавить:

– копии рабочих документов, с которыми практикант работал в ходе практики;

- фото, схемы и диаграммы;
- примеры выполненных работ;
- скриншоты интерфейсов используемых программ;
- образцы и шаблоны рабочих документов.

Каждое приложение необходимо размещать на отдельной странице. Приложения должны иметь сквозную нумерацию (например: Приложение А, Приложение Б, Приложение В и т. д.). В основном тексте отчёта должны присутствовать ссылки на приложения. Названия приложений должны быть понятными, также требуется добавить краткие пояснения к каждому из них.

Описание результатов выполнения заданий каждого раздела должно содержать:

- информацию о содержании индивидуального задания и описание этапов его выполнения;
- описание методов и средств решения индивидуального задания;
- описание полученного результата, включая графики, изображения, скриншоты экранных форм, фрагменты кода программы и т.д.

Отчет по практике должен отразить содержание практики в соответствии с программой практики. Отчет должен носить аналитический характер и содержать полные ответы на вопросы программы практики и по структуре строго соответствовать ей. Отчет должен иметь четкое построение, логическую последовательность и конкретность изложения материала, краткость и точность формулировок, выводы. В выводах практикант излагает результаты прохождения практики, степень соответствия результатов цели и задачам практики, выполнение индивидуального задания. В качестве предложений по

усовершенствованию организации практики студент излагает вопросы, которые, по его мнению, целесообразно включить в программу практики.

Отчет должен быть написан научным языком с использованием терминологии предметной области и теории информационных систем, с соблюдением норм литературного языка и правил грамматики. Его объем 20-30 страниц. Отчет сопровождается таблицами, рисунками (схемы, графики, диаграммы) с пояснениями, копии документов.

Оформляется отчет с соблюдением общих требований к оформлению, предъявляемых к оформлению курсовых работ.

При прохождении практики несколькими студентами на одном предприятии не допускается написание одного общего отчёта.

Далее к отчёту прикладывается **дневник практики (Приложение 2)**.

Дневник практики:

- заполняется лично студентом;
- содержит аттестационный лист;
- заверяется подписью руководителя практики от предприятия.

Характеристика (Приложение 3) на практиканта должна отражать динамику становления основных групп компетенций студента (общие, профессиональные компетенции) в период прохождения практики.

Защиту отчетов по практике проводит комиссия из числа преподавателей кафедры.

Если руководитель практики не допускает к защите отчет по практике, то отчет возвращается студенту на доработку с замечаниями. После доработки отчет снова представляется на проверку и при получении допуска защищается в указанное время.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1 Основная литература

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 248 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-

18131-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/563151>.

2. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в Mathcad и Maple: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 141 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12964-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/558580>.

3. Зализняк, В. Е. Математическое моделирование: учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20526-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/566811>.

4. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова; ответственный редактор В. В. Трофимов. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 546 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18341-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://web5.urait.ru/bcode/568882>.

5. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели: учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов; под редакцией М. С. Красса. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 541 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-21215-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/569327>.

6. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. – 4-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 108 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20429-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/index.php/bcode/563861>.

7. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 160 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16868-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/566082>.

7.2 Дополнительная литература

1. Информатика и математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев; под редакцией А. М. Попова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 484 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08207-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/560681>.

2. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 273 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20362-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/562355>.

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем

1. Интернет-университет информационных технологий – дистанционное образование – INTUIT.ru [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – М.: Открытые системы. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Online» [Электронный ресурс]. – М.: Издательство «Директ-Медиа». – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.

3. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – СПб.: Издательство Лань. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.

4. Образовательная платформа «Юрайт» [Электронный ресурс]. – М.: ООО «Электронное изд-во Юрайт». – Режим доступа: <https://urait.ru/>

5. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета [Электронный ресурс]. – Барнаул. – Режим доступа: <http://elibrary.asu.ru/>.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: информационно-аналитический портал в области науки, технологии,

медицины и образования. – М.: ООО Научная электронная библиотека. – Режим доступа: https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp.

7. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. – М.: ООО «Политехресурс». – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>.

8. Поисковые системы: Google, Yandex, Rambler.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение учебной практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных работ.

Для самостоятельной работы во время прохождения учебной практики используются помещения, оснащенные компьютерной техникой с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде института.

Специальные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации.

Требования к программному обеспечению учебного процесса:

- Windows 7 Professional Service Pack 1
- Windows 10 Education
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 7-Zip
- Foxit Reader
- Visio Professional 2016.
- Visual Studio Professional 2015
- Eclipse Neon-3
- Microsoft Visual Studio 2010 Shell (Isolated) – RUS
- Microsoft Visual Studio Code
- NetBeans IDE 8.0
- 1С Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию.
- 1С Предприятие 8.3. Комплект для обучения в учебных заведениях.

Техническое оснащение рабочих мест во время производственной практики должно соответствовать реальным задачам профессиональной деятельности IT-специалиста. Студенты должны работать с:

– современными средствами разработки (IDE, например, Visual Studio Code);

- системами контроля версий (Git, SVN);
- базами данных (MySQL, PostgreSQL, MongoDB);
- средствами обеспечения кибербезопасности (антивирусы, системы обнаружения вторжений IDS/IPS, криптографические инструменты);
- операционными системами (Windows, Linux, macOS) и виртуальными машинами.

Практика должна дать возможность студентам:

- закрепить навыки программирования на изучаемых языках (Python, Java, C#, JavaScript и др.);
- закрепить навыки работы с базами данных;
- освоить работу с реальными проектными задачами (разработка модулей ПО, тестирование, отладка кода);
- научиться взаимодействовать с API и веб-сервисами;
- познакомиться с процессами развёртывания и поддержки IT-инфраструктуры;
- развить навыки работы в команде и документирования проектов.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Рубцовский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Алтайский государственный университет»

ДНЕВНИК

по _____ практике по

ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

.....
(ФИО студента)
студента.....курса.....группы
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
.....

за 20..... – 20..... учебный год
Отчет представлен _____ 20 ____ г.
Принял _____
подпись

ДАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

С « » 20 г. по « » 20 г.

СОДЕРЖАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

[illegible]

Руководитель практики от кафедры _____
(ФИО, должность)

_____/_____/_____
(ПОДПИСЬ)

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

[illegible]

Подпись руководителя практики от организации

(подпись)

 (ΦIO)

-3-

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

[illegible]

Подпись руководителя практики от организации

(подпись)

 (ΦIO)

-4-

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

[illegible]

Подпись руководителя практики от организации

(подпись)

 (ΦIO)

-5-

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

(ФИО)

студент ____ курса специальности СПО _____ успешно
прошел (ла) _____ практику по
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 Разработка и интеграция модулей
программного обеспечения в объеме ____ часов (____ недели) с
« ____ » ____ 20 ____ года по « ____ » ____ 20 ____ года в организации

(наименование)

(юридический адрес)

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций:

КОД КОМПЕТЕНЦИИ	СФОРМИРОВАНА	ЧАСТИЧНО СФОРМИРОВАНА	НЕ СФОРМИРОВАНА
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.			
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.			
ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.			
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.			
ОК 09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.			
ПК 2.1: Проектировать модули программного обеспечения.			
ПК 2.2: Разрабатывать модули программного обеспечения.			
ПК 2.3: Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.			
ПК 2.4: Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.			
ПК 2.5: Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.			

Результат выполнения заданий в ходе практики

(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Руководитель практики от
образовательной организации

_____/_____/

Руководитель практики от организации

_____/_____/

(должность)

Дата «__» _____ 20__ год

М. П.

[illegible]

Подпись _____

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ СТУДЕНТУ-ПРАКТИКАНТУ

1. Перед выездом на практику необходимо

- 1.1. Подробно выяснить: характер и сроки практики; подробный адрес базы практик.
- 1.2. Получить на кафедре индивидуальные задания, выполняемые в период практики.

2. Прибыв на место практики, студент-практикант обязан

- 2.2. Явиться в организацию, ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и техникой безопасности организации и неуклонно их выполнять.

3. Обязанности студента в период практики

- 3.1. Не позднее следующего дня по прибытии в организацию приступить к работе.
- 3.2. При пользовании техническими материалами организации строго руководствоваться установленным порядком их эксплуатации.
- 3.3. Систематически вести дневник практики.
- 3.4. Отчет должен составляться по окончании каждого этапа практики и окончательно оформляться в последние дни пребывания студента на месте практики. Отчет должен представлять собой систематическое изложение выполненных работ, иллюстрироваться схемами, чертежами, эскизами. Основу содержания отчета должны составлять личные наблюдения, критический анализ и оценка действующих технических средств, процессов и методов организации работ, а также, выводы и заключения.
- 3.5. По завершению прохождения практики студент должен получить характеристику руководителя практики от организации, обязательно заверенную печатью.

4. Возвратившись с практики, необходимо

- 4.1. Представить на кафедру характеристику, дневник и отчет о прохождении практики.

5. Правила ведения дневника

- 5.1. Дневник заполняется регулярно и аккуратно, так как записи в нем являются основанием для контроля за прохождением практики.
- 5.2. Периодически (не реже 2 раз в неделю) студент обязан представлять дневник на просмотр руководителю практики.
- 5.3. По окончании практики студент должен сдать свой дневник и отчет на проверку на кафедру.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рубцовский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Алтайский государственный университет»

ХАРАКТЕРИСТИКА С МЕСТА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Настоящая характеристика дана _____, проходившему
(ФИО студента)
_____ практику по профессиональному
модулю ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

(название организации)
с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

дата	кто проводил инструктаж	подпись студента

За время прохождения практики _____ изучил (ла):
(ФИО студента)

Во время прохождения практики студент активно участвовал (ла) в работе

(название отдела)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

В целом практический уровень подготовки студента и качество выполняемой им работы можно оценить на _____.

(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Руководитель практики
от организации _____ / _____

(подпись) (расшифровка подписи)

(расшифровка подписи)

(должность)

(*đama*)

М.П.