

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

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02
ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

Уровень основной образовательной программы базовый
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация Специалист по информационным системам
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 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547) (год набора 2025)

Программа практики составлена на основании учебного плана:

09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Учёным советом АлтГУ от 29.04.2025 г. протокол № 6.

Программа практики одобрена на заседании кафедры

Математики и прикладной информатики

Протокол от 25.04.2025 г. № 8

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	6
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	7
4. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ	8
5. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ	11
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	19
ПРИЛОЖЕНИЯ	21

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей является обязательным разделом профессиональной программы специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация: специалист по информационным системам базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности – осуществление интеграции программных модулей.

Целью учебной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей является дальнейшее закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения знаний, полученных при изучении конкретных дисциплин, овладение обучающимися видом профессиональной деятельности - осуществление интеграции программных модулей, общими и профессиональными компетенциями по специальности, получение первоначального практического опыта.

Задачи учебной практики:

- приобретение обучающимися первоначального практического опыта профессиональной деятельности в рамках профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей и опыта самостоятельной работы;

- углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и МДК, определяющих специфику специальности;

- обучение навыкам решения практических задач в команде разработчиков;

- проверка знаний, полученных при изучении ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей;

- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки отчета по пройденным видам работ.

С целью овладения видом профессиональной деятельности - осуществление интеграции программных модулей, в ходе практики студент должен:

иметь практический опыт в:

- интеграции модулей в программное обеспечение;

- отладке программных модулей.

уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

знать:

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

В результате прохождения учебной практики в рамках профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей студент должен:

иметь практический опыт:

- разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;
- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;
- разрабатывать тестовые сценарии программного средства;
- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
- интегрировать модули в программное обеспечение;
- отлаживать программные модули.

уметь:

- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;
- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;
- определять источники и приемники данных;
- проводить сравнительный анализ;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);
- оценивать размер минимального набора тестов;
- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;

- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;
- выполнять тестирование интеграции;
- организовывать постобработку данных;
- создавать классы - исключения на основе базовых классов;
- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
- использовать приемы работы в системах контроля версий;
- использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- виды и варианты интеграционных решений;
- современные технологии и инструменты интеграции;
- основные протоколы доступа к данным;
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
- методы отладочных классов;
- стандарты качества программной документации;
- основы организации инспектирования и верификации;
- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
- графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;
- методы организации работы в команде разработчиков;
- основы верификации программного обеспечения;

- основные методы отладки;
- методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
- основные методы и виды тестирования программных продуктов;
- стандарты качества программной документации;
- основы организации инспектирования и верификации;
- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
- основы аттестации программного обеспечения.

Вид практики – учебная.

Учебная практика проводится непрерывно в рамках профессионального модуля.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ППССЗ

При реализации ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование учебная практика проводится в рамках освоения студентами компетенций профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» и реализуется путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Продолжительность практики в рамках профессионального модуля составляет 108 часов (3 недели).

Учебная практика базируется на учебных дисциплинах и междисциплинарных курсах профессионального модуля:

ОП.01 Операционные системы и среды;

ОП.02 Архитектура аппаратных средств;

ОП.03 Информационные технологии;

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования;

ОП.08 Основы проектирования баз данных;

ОП.11 Компьютерные сети;

ОП.14 Разработка мобильных приложений;

ОП.15 Веб-дизайн и разработка приложений;

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения;

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения;

МДК.02.03 Математическое моделирование.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей 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 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

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

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.

4. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится в учебных помещениях, а также в лаборатории программирования и баз данных Рубцовского института (филиала) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет». Сроки проведения учебной практики устанавливаются в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Сроки проведения учебной 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 практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Структура и содержание этапов практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание разделов (этапов) практики	Кол-во часов
1	Вводный инструктаж по технике безопасности во время	1. Изучение инструкции по технике безопасности и пожароопасности, схемы аварийных проходов и выходов, пожарный инвентарь. 2. Изучение правила и нормы охраны	2

	прохождения практики.	труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой.	
2	Сбор информации о месте прохождения практики	1. Изучение рабочего места и должностных инструкций ИТ-специалистов. 2. Знакомство с компьютерной инфраструктурой организации (перечень и конфигурация средств вычислительной техники, архитектура сети, перечень и назначение программных средств, установленных на ПК в подразделениях). 3. Знакомство с основными пакетами прикладных программ, используемых в работе специалистов разных подразделений. 4. Определение состава инструментальных средств разработки программного обеспечения. 5. Получение индивидуального задания.	24
3	Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению.	1. Изучение стандартов на разработку и эксплуатацию ПО. 2. Разработка описания, спецификации, архитектуры, структуры и алгоритма программного средства. 3. Анализ применяемых на предприятии стандартов на разработку ПО. 4. Разработка требований к программному обеспечению и программному модулю. 5. Разработка технического задания. 6. Кодирование программного обеспечения. 7. Инспектирование программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	20
4	Организация работы в команде разработчиков. Проектирование программного обеспечения для	1. Изучение методов работы в команде. Распределение ролей в команде для разработки программных модулей для решения прикладных задач. 2. Участие в разработке структуры проекта, разработка и интеграция	34

	решения прикладных задач. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств. Разработка и оформление технической документации	программных модулей. 3. Разработка тестовых наборов данных и тестовых сценариев. 4. Комплексное тестирование и отладка ПО. 5. Отладка программных продуктов с помощью инструментальных средств. 6. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки. 7. Выполнение функционального тестирования и тестирования интеграции с помощью инструментальных средств. 8. Документирование результатов тестирования. 9. Составление справочного руководства на программный продукт.	
5	Кодирование программного обеспечения	1. Создание командного проекта программного приложения с использованием системы контроля версий и системы управления проектом. 2. Выполнение практической работы по решению задач математического моделирования. Сведение произвольной задачи к методам линейного программирования. Постановка задачи, написание программного кода.	26
6	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.	2
		Всего:	108

Организация проведения 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 практики могут быть профильные организации, в том числе структурные подразделения организации, использующие в своей деятельности информационные системы и информационные технологии, а 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 – содержит аналитические материалы, собранные во время прохождения практики по следующим разделам:

4.1. Краткая характеристика базы практики:

- сведения об организации, где проходила практика,
- результаты изучения нормативной базы, регламентирующей деятельность организации;
- перечень и конфигурация средств вычислительной техники, архитектура сети, перечень и назначение программных средств, установленных на ПК в подразделениях;
- основные пакеты прикладных программ, используемых в работе специалистов разных подразделений;
- состав инструментальных средств разработки программного обеспечения.

4.2. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению:

- стандарты на разработку и эксплуатацию ПО, анализ применяемых стандартов в организации, являющейся местом прохождения практики;
- разработка описания, спецификации, архитектуры, структуры и алгоритма программного средства;
- разработка требований к программному обеспечению и программному модулю, разработка технического задания.
- стандарты кодирования.
- кодирование программного обеспечения и инспектирование программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.

4.3. Организация работы в команде разработчиков. Проектирование программного обеспечения для решения прикладных задач. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств. Разработка и оформление технической документации:

- 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;
- разработка тестовых наборов данных и тестовых сценариев;
- тестирование программных средств индивидуально и в команде разработчиков;
- отладка программных продуктов с помощью инструментальных средств;

- тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки;
- выполнение функционального тестирования и тестирования интеграции с помощью инструментальных средств;
- документирование результатов тестирования;
- составление справочного руководства на программный продукт.

4.4. Кодирование программного обеспечения:

- создание командного проекта программного приложения с использованием системы контроля версий и системы управления проектом;
- выполнение практической работы по решению задач математического моделирования, сведение произвольной задачи к методам линейного программирования. Постановка задачи, написание программного кода.

5. 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.

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

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, 2025. – 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, 2025. – 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, 2025. – 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. Княев, Е. В. Трофимова; ответственный редактор В. В. Трофимов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 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, 2025. – 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, 2025. – 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, 2025. – 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, 2025. – 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. Кияев, В. И. Информатизация предприятия: учебное пособие / В. И. Кияев, О. Н. Граничин. – 2-е изд. – Москва: ИНТУИТ, 2016. – 234 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/100600>.

3. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам: учебное пособие / Ю. А. Маглинец. – 2-е изд. – Москва: ИНТУИТ, 2016. – 191 с. – ISBN 978-5-94774-865-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/100567>.

4. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП: практическое пособие: [16+] / Д. В. Мякишев. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. – 115 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466489>.

5. 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, 2025. – 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. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» [Электронный ресурс]. – М.: ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Режим доступа: <http://znanium.com/>.
9. Поисковые системы: Google, Yandex, Rambler.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение 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.

Учебная практика проводится в лаборатории программирования и баз данных института.

Для самостоятельной работы во время прохождения 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 10 Professional;
- Microsoft Office Professional 2019;
- 7-Zip;
- Windows 10 Education;
- Foxit Reader;
- СПС КонсультантПлюс;
- Visio Professional;
- Visual Studio Professional;
- Eclipse Neon-3.
- 1С Предприятие 8.3. Комплект для обучения в высших и средних

учебных заведениях.

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

ДНЕВНИК
по учебной практике по

ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02
Осуществление интеграции программных модулей

.....
(ФИО студента)
студента.....курса.....группы
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
.....

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)

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

[illegible]

Подпись руководителя практики от организации

(подпись)

 (ΦIO)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

(ФИО)

студент ____ курса специальности СПО _____ успешно
прошел (ла) учебную практику по
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 Осуществление интеграции
программных модулей 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
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.			

Результат выполнения заданий в ходе практики

(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Руководитель практики от
образовательной организации

_____/_____

Руководитель практики от организации

_____/_____

(должность)

М. П.

Дата «__» _____ 20__ год

[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.



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)
учебную практику по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление
интеграции программных модулей в

(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)

(название отдела)

организации, а именно:

[illegible]

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

(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Руководитель практики
от организации _____ / _____
(подпись) (расшифровка подписи)

(должность)

(*oama*)

М.П.