

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Экономики и управления АПК
Кафедра Информационных технологий и математического
обеспечения информационных систем

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

Шапорова З.Е.

"21" марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

"24" марта 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика по профессиональному модулю
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

по специальности **09.02.07** «Информационные системы и программирование»

Курс 2

Семестр (*ы*) 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника Специалист по информационным системам

Срок освоения ОПОП 2 года 10 мес.

Красноярск, 2023

Составитель(и): Брит Анна Александровна, канд. физ.-мат. наук
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «20» марта 2023г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (№1547 от 9.12.2016 г.) и примерной основной образовательной программы (№09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.), профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (№896н от 18.11.2014 г.)

Программа обсуждена на заседании кафедры
«Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем»

_____ протокол № 7 «20» марта 2023г.

Заведующий кафедрой ИТ и МОИС
Бронов С.А., доктор тех. наук, доцент _____ «20» марта
2023г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института
Экономики и управления АПК _____ протокол № 7 «21»
марта 2023г.

Председатель методической комиссии
Рожкова А.В., _____ ст. _____ преподаватель.
_____ «21» марта 2023г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей кафедры по специальности
Бронов С.А., доктор тех. наук, доцент _____ «21» марта
2023г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.....	4
2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП	9
3. ФОРМЫ, МЕСТО, СПОСОБ И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	9
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	9
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ СОСТАВЛЯЕТ 72 ЧАСА.....	9
5. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ.....	11
7. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ).....	12
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	13
7.1 <i>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</i>	13
7.2 <i>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</i>	13
7.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	14

Аннотация

Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.02. «Осуществление интеграции программных модулей» входит в профессиональный цикл дисциплин учебного плана по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Производственная практика предназначена для студентов, обучающихся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» квалификация «Специалист по информационным системам».

Студенты проходят практику на 2 курсе в 3 семестре, форма контроля зачет с оценкой. Производственная практика реализуется в институте Экономики и управления АПК на кафедре Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем.

Вид практики - производственная.

Способы проведения производственной практики – выездная, проводится на предприятиях края.

Содержание производственной практики охватывает следующие этапы:

1. Организационно-технические вопросы
2. Работа над выполнением индивидуального задания по практике
3. Подготовка отчета по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО: ПК –2.1, ПК –2.2, ПК –2.3, ПК –2.4, ПК –2.5.

Общая трудоемкость производственной практики составляет– 72 часа.

1. Цели и задачи производственной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Цель производственной практики:

- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование умений выполнять весь комплекс работ по проектированию и разработке информационного модуля;
- воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении проектирования и разработки информационного модуля;
- развитие интереса и способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации, быстроты мышления и принятия решений.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП по специальности:

Профессиональные компетенции (ПК):

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.

		<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: 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.</p> <p>Знания: 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.</p>
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	<p>Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных.</p>

		<p>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.</p>
		<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоя и ошибок при интеграции приложений. 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. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
ПК 2.3	<p>Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программ-</p>

		<p>ного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
ПК 2.4	<p>Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <hr/> <p>Умения:</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <hr/> <p>Знания:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p>

		<p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Практический опыт:</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
		<p>Умения:</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
		<p>Знания:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Иметь практический опыт	<p>В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационного модуля; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационного модуля; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационного модуля; разработке документации по эксплуатации информационного модуля; проведении оценки качества и экономической эффективности информационного модуля в рамках своей компетенции; модификации отдельных модуля.</p>
уметь	<p>осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационного модуля и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать модуль по заданным требованиям и спецификациям</p>

знать	основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационного модуля; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационного модуля, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных модулей; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции
--------------	---

2. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.02. «Осуществление интеграции программных модулей входит в профессиональный цикл дисциплин учебного плана.

Указанная практика базируется на знаниях и умениях, приобретенных процессе изучения дисциплин «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Объектно-ориентированное программирование», «Дискретная математика с элементами математической логики», «Технология разработки программного обеспечения».

Знания и умения, полученные при прохождении практики необходимы при прохождении производственной практики и для написания курсовой работы, выпускной квалификационной работы.

3. Формы, место, способ и время проведения производственной практики

Способ проведения практики — выездная, проводится, как правило, на предприятиях агропромышленного комплекса Красноярского края по месту предполагаемого выполнения выпускной квалификационной работы.

Производственная практика проводится в вычислительных центрах, проектно-технологических и научно-исследовательских институтах, научно-производственных объединениях, банках, страховых и инвестиционных компаниях, предприятиях и иных частных и государственных структурах.

В виде исключения на основании личного заявления студента практика может проводиться в структурных подразделениях университета (стационарно).

По ее окончании студенты, успешно выполнившие программу практики и защитившие свои программы, получают зачет с оценкой.

Для проведения практики и принятия зачетов назначается руководитель из числа преподавателей кафедры Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем.

Аттестация по итогам практики производится в виде защиты обучающимися выполненного индивидуального или группового задания и представления отчета, оформленного в соответствии с правилами и требованиями, установленными ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ».

4. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 72 часа.

Таблица 1

Распределение трудоемкости производственной практики по видам работ по семестрам

Вид производственной работы	Трудоемкость	
	час.	по семестрам
		№ 2
Общая трудоемкость производственной практики по учебному плану	72	72

Вид производственной работы	Трудоемкость	
	час.	по семестрам
		№ 2
Контактная работа	72	72
Практические занятия (ПЗ)	72	72
Самостоятельная работа (СРС)		
в том числе:		
Подготовка отчета		
Подготовка к дифференцированному зачету		
Вид контроля:		Зачет с оценкой

Таблица 2

Тематический план

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике (в часах)	Формы контроля
1	Организационно- подготовительный этап	4	Диф.Зачет
1.1	Инструктаж по технике безопасности	2	Опрос
1.2	Получение индивидуального задания	2	
2	Производственный этап	58	Диф.Зачет
2.1	Предпроектное обследование предприятия или предметной области	10	Опрос
2.2	Разработка проектной документации на разработку информационного модуля в соответствии с требованиями заказчика.	15	Программный продукт
2.3	Разработка модуля в соответствии с техническим заданием.	20	Программный продукт
2.4	Тестирование информационной системы	8	Программный продукт
2.5	Использование критерий оценки качества и надежности функционирования информационного модуля	5	Программный продукт
3	Отчетный этап	10	Диф.Зачет
3.1	Подготовка отчета	9	Отчет
4	Зачет	1	Отчет
	Всего	72	Зачет с оценкой

Содержание этапов практики

1. Организационно- подготовительный этап

- 1.1. Инструктаж по технике безопасности
- 1.2. Получение индивидуального задания

2. Производственный этап

- 2.1. Предпроектное обследование предприятия или предметной области

Проведение предпроектного обследования предприятия. Составление плана проведения предпроектного обследования. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационного модуля.

- 2.2. Разработка проектной документации на разработку информационного модуля в соответствии с требованиями заказчика.

Разработка проектной документации на разработку информационного модуля в соответствии с требованиями заказчика. Использование стандартов при оформлении программной документации

2.3. Разработка модуля в соответствии с техническим заданием.

Выполнение разработки модуля в соответствии с техническим заданием

2.4. Тестирование информационного модуля

Тестирование информационного модуля на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования

2.5. Использование критериев оценки качества и надежности функционирования модуля

Использование критериев оценки надежности функционирования, точности, устойчивости к ошибкам, согласованности, простоты и удобства обслуживания модуля

3. Отчетный этап

3.1. Работа над отчетом по производственной практике. Защита отчета.

Подготовка документов для отчета.

5. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Производственная практика проводится с использованием разнообразных научных технологий, таких как:

- Информационные и коммуникационные методы;
- Частично–поисковая деятельность;
- Исследовательская деятельность.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на производственной практике

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике являются:

- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит практику студент;
- методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание преддипломной практики;
- входные и выходные документы подразделения предприятия (организации);
- формы статистической, бухгалтерской, финансовой, внутренней отчетности, разрабатываемые на предприятии (организации) и инструкции по их заполнению.

Основными источниками информации для написания отчета являются: плановые и отчетные документы организации; нормативно-справочная информация; результаты опроса работников организации; заполненные формы документов, используемые в системе управления организации; существующие должностные инструкции, положения о подразделениях; данные статистической и бухгалтерской отчетности; руководства пользователя и администратора к программным продуктам; данные об использовании систем автоматизации производственных процессов, финансовой деятельности и бухучета, систем поддержки принятия решений, систем автоматизированной поддержки банковских операций, биржевой деятельности, чертежная и проектная документация, учебная и справочная литература.

Самостоятельные (индивидуальные) направления работы определяются преподавателями-руководителями практики.

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

Аттестация по итогам производственной практики осуществляется на основании трех документов: оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, отзыва руководителя практики от предприятия и дневника практики. Указанные документы по окончании практики в соответствии с графиком учебного процесса представляются студентами на кафедру.

Дневник практики является основным документом, подтверждающим прохождение студентом практики, в котором отражается вся текущая работа в ходе практики:

- календарный план выполнения студентом программы производственной практики с отметками о его выполнении. План составляется совместно с руководителями практики от кафедры и предприятия;
- перечень изученной студентом научной и специальной литературы;
- индивидуальные задания, выданные студенту, и отметка об их выполнении;
- выводы и предложения студента по практике;
- оценка работы и характеристика студента за период практики со стороны руководителя практики от организации и кафедры.

Дневник практики заполняется по всем разделам, и подписывается руководителями практики от кафедры и предприятия.

Характеристика (отзыв) о работе студента в период практики должен отражать оценку уровня его теоретической и практической подготовки, отношения к выполнению заданий, трудовой дисциплины.

Отчет по практике готовится по установленной форме. В нем должна отражаться проделанная студентом согласно заданию на практику работа. К отчету следует приложить документы, подтверждающие обоснованность сделанных выводов. При этом описание предлагаемых работ, записи в дневнике, последующие выводы и предложения должны быть взаимосвязаны. Отчеты, не отвечающие этому требованию, к защите не допускаются. Таким образом, отчет по практике должен представлять собой полноценную характеристику работы студента-практиканта в организации.

Структура и содержание отчета приведены в методических указаниях по организации производственной практики.

Критерии оценивания:

Студент, давший правильные ответы 85-100%, получает максимальное количество баллов-40 б.

Студент, давший правильные ответы в пределах 70-84%, получает 15 баллов.

Студент, давший правильные ответы в пределах 60-69%, получает 10 баллов

Итоговая оценка выводится суммированием баллов, полученных на текущей аттестации и экзамене.

60 – 72 – минимальное количество баллов – оценка «удовлетворительно».

73 – 86 – среднее количество баллов – оценка «хорошо».

87 – 100 – максимальное количество баллов – оценка «отлично».

Обучающийся, не сдавший зачет, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей:

http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_1z.pdf.

Практика входит в состав профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.02 является экзамен по профессиональному модулю, по результатам сдачи которого выносится решение: «вид профессиональной деятельности освоен/оценка» - 4 семестр

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1 Основная литература

Наименование	Авторы	Издательство	Год издания
Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования	Зараменских, Е. П.	Москва : Издательство Юрайт	2021.
Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования	под общей редакцией Д. В. Чистова	Москва : Издательство Юрайт	2021
Имитационное моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования	Богатырев, В. А.	Москва : Издательство Юрайт	2021
Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования	Грекул, В. И.	Москва : Издательство Юрайт	2021

7.2 Дополнительная литература

Наименование	Авторы	Издательство	Год издания
Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования	под общей редакцией Чистова, Д.В.	Москва : Издательство Юрайт	2021
Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Акопов, А.С.	Москва : Издательство Юрайт	2021
Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Белов, П.Г.	Москва : Издательство Юрайт	2021

7.3. Программное обеспечение

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ‒ Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (1B08-230201-012433-600-1212 с 01.02.2023 до 09.02.2024).
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
6. Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020
7. Android Studio, Свободно распространяемое ПО (Apache License 2.0)
8. NetBeans, Свободно распространяемое ПО (Apache License 2.0)
9. Python - среда программирования, свободно распространяемое ПО
10. Visual Studio Community – бесплатная среда разработки программного обеспечения на C++
11. Modelio, Свободно распространяемое ПО (GPL)

12. GNU Octave, Свободно распространяемое ПО (GPL)

Интернет-ресурсы

1. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
2. Портал СІТ Forum <http://citforum.ru/>
3. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

Электронные библиотечные системы

4. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
5. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnsnb.ru/ ;
6. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – www.elibrary.ru ;
7. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
10. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
11. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
12. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
13. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>

Информационно-справочные системы

14. справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>
15. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

Профессиональные базы данных

16. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
 17. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
- ### *Сторонние электронно-образовательные ресурсы*
18. Министерство науки и высшего образования РФ
 19. Российское образование
 20. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
 21. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
 22. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
 23. Современная цифровая образовательная среда в РФ
 24. <http://window.edu.ru/>
 25. http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6

9. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для проведения производственной практики используются оборудование и ресурсы, предоставляемые организацией по месту прохождения практики.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по производственной практике по профессиональному модулю ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» для подготовки специалистов среднего звена по программе ФГОС СПО, специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование» ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет

Представленная на рецензию программа оформлена с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению рабочих программ по стандартам ФГОС СПО.

Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» является частью профессионального цикла подготовки студентов по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Предложенная программа проведения производственной практики позволяет достичь заявленной цели - сформировать необходимые компетенции у студентов, позволяет студентам получить необходимые знания и навыки.

Предложенный в программе набор контрольных процедур позволяет установить степень освоения студентом материала практики и качество сформированных навыков.

Считаю, что представленная на рецензию программа практики полностью удовлетворяет требованиям ФГОС СПО и может быть использована для подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».



Рецензент:

к.ф.-м.н., доцент каф. Экономики и управления бизнес-процессами СФУ

Сабодах И.В.