

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.08.2026 12:16:57
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ
Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 1 из 31	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

Фонд оценочных средств профессионального модуля

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения

МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного
обеспечения

МДК.02.03. Математическое моделирование

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Присваиваемая квалификация

Программист

Форма обучения

Очная (год набора 2025)

Челябинск, 2026

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 2 из 31	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

09.02.07 Информационные системы и программирование
Фонд оценочных средств профессионального модуля «Осуществление
интеграции программных модулей»
2025 года набора, очная форма обучения

Утверждена:

Проректор по учебной работе

подпись

А.А. Саламатов

И.О. Фамилия

Протокол заседания от « 23 » апреля 2026 г. № 5

Председатель Педагогического совета

Колледжа ЧелГУ

подпись

М.В. Найн

И.О. Фамилия

Составитель

подпись

М.В. Худякова

И.О. Фамилия

Структура рабочей программы по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 09.07.2024г. № 327-1 «Об утверждении шаблонов документов».

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 3 из 31	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Перечень формируемых компетенций.....	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине	6
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации и текущего контроля.....	20

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 4 из 31 <table border="1" data-bbox="798 331 1485 371"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Модуль: ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Семестр (семестры) изучения: 6, 7, 8 семестр

Форма промежуточной аттестации:

Элементы профессионального модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения	Другие формы контроля 6 семестр Курсовой проект 7 семестр Дифференцированный зачет 8 семестр
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Дифференцированный зачет 6 семестр
МДК 02.03 Математическое моделирование	Другие формы контроля 7 семестр Дифференцированный зачет 8 семестр
УП 02.01 Учебная практика	Зачет 7 семестр
ПП 02.01. Производственная практика (по профилю специальности)	Дифференцированный зачет 8 семестр
ПМ. 02. Осуществление интеграции программных модулей	Экзамен по профессиональному модулю 8 семестр

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС ВО	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	иметь практический опыт: - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения; уметь: - использовать выбранную систему контроля версий;
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 5 из 31

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; знать:
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	- модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	иметь практический опыт: - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения; 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.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в	



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 6 из 31

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения; 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.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы, разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1.	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 1-9 иметь практический опыт: - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного	Тема 2.1.1. Основные понятия и стандартизация требований к программ-ному обеспе-чению Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы	Вопросы для устного опроса Практические работы	Варианты заданий к ДФК по МДК 02.01 № 1-15 Теоретические вопросы к дифференцированном у зачету по МДК 02.01 № 1-24 Теоретические вопросы к



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 7 из 31

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения; 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.	IDEF Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств Тема 2.2.1. Современные технологии и инструменты интеграции. Тема 2.2.2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств Тема 2.3.1. Основы моделирования . Детерминированные задачи Тема 2.3.2. Задачи в условиях неопределенности		дифференцированном у зачету по МДК 02.02. № 1-21 Практические задания к ДФК по МДК 02.03. № 1-20 Теоретические вопросы к дифференцированном у зачету по МДК 02.03 № 1-34 Защита курсового проекта по МДК 02.01. Портфолио по УП 02.01 Портфолио по ПП 02.01
--	---	--	--

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся в учебной части и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 8 из 31	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3.2 Содержание оценочных средств промежуточного контроля

3.2.1. База примерных вариантов заданий для других форм контроля МДК 02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Вариант задания № 1

Произведите анализ предметной области **Туристического агентства**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Вариант задания № 2

Произведите анализ предметной области **Библиотеки**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы

Вариант задания № 4

Произведите анализ предметной области **Книжного магазина**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Вариант задания № 5

Произведите анализ предметной области **Салона красоты**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Вариант задания № 6

Произведите анализ предметной области **Магазина бытовой техники**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Вариант задания № 7

Произведите анализ предметной области **Ювелирного салона**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Вариант задания № 8

Произведите анализ предметной области **Мебельного салона**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы

Вариант задания № 9

Произведите анализ предметной области **Аптеки**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 9 из 31 <table border="1" data-bbox="798 331 1474 371"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

Вариант задания № 10

Произведите анализ предметной области **Спортивного магазина**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Вариант задания № 11

Произведите анализ предметной области **Юридической фирмы**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы

Вариант задания № 12

Произведите анализ предметной области **Салона сотовой связи**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы

Вариант задания № 13

Произведите анализ предметной области **Фирмы по оказанию бухгалтерских услуг**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы

Вариант задания № 14

Произведите анализ предметной области **Магазина одежды**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Вариант задания № 15

Произведите анализ предметной области **Магазина оргтехники**.

1. Опишите бизнес-процессы предметной области.
2. Постройте концептуальную схему информационной системы.

3.2.2 База примерных тем курсового проектирования МДК 02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

- 1. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизированного тестирования".
- 2. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система бухгалтерского учета для предприятия сферы услуг".
- 3. Создание технического задания на разработку информационной системы "Развивающая компьютерная игра для школьников".
- 4. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система электронного документооборота для производственного предприятия".
- 5. Создание технического задания на разработку информационной системы "ИнтернетПортал для заказа товаров и услуг".

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 10 из 31 <table border="1" data-bbox="798 331 1204 371"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

- 6. Создание технического задания на разработку информационной системы "Приложение для расчета строительных материалов".
- 7. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для оптового склада".
- 8. Создание технического задания на разработку информационной системы "Мобильное приложение электронное расписание".
- 9. Создание технического задания на разработку информационной системы "Личный кабинет сотрудника автомастерской".
- 10. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система управления базой данных для образовательного учреждения".
- 11. Создание технического задания на разработку информационной системы "Мобильное приложение для предприятия общепита".
- 12. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для розничного магазина".
- 13. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система документооборота для банка".
- 14. Создание технического задания на разработку информационной системы "Развлекательный портал".
- 15. Создание технического задания на разработку информационной системы "Интернет - Портал для строительной организации".
- 16. Создание технического задания на разработку информационной системы "Учет эффективности работы сотрудников ИТ-компаний".
- 17. Создание технического задания на разработку информационной системы "Интернет - Портал для фитнес-клуба".
- 18. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для агентства недвижимости".
- 19. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для общественной организации".
- 20. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для книжного магазина".
- 21. Создание технического задания на разработку информационной системы "Интернет - Портал для стоматологической клиники".
- 22. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для туристического агентства".
- 23. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для магазина детской обуви".
- 24. Создание технического задания на разработку информационной системы "Мобильное приложение для транспортного предприятия".
- 25. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для магазина сотовой связи".
- 26. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для мебельного магазина".
- 27. Создание технического задания на разработку информационной системы "Интернет - Портал для магазина подарков".

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 11 из 31 <table border="1" data-bbox="798 331 1476 371"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

3.2.3 База теоретических вопросов для дифференцированного зачета МДК 02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

1. Понятия требований,
2. Классификация требований,
3. Уровни требований.
4. Методологии, регламентирующие работу с требованиями
5. Стандарты, регламентирующие работу с требованиями
6. Современные принципы разработки программных приложений
7. Современные разработки программных приложений
8. Методы организации работы в команде разработчиков.
9. Системы контроля версий
10. Основные подходы к интегрированию программных модулей
11. Стандарты кодирования
12. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь.
13. Диаграммы UML.
14. Описание и оформление требований (спецификация).
15. Анализ требований и стратегии выбора решения
16. Цели и задачи и виды тестирования.
17. Стандарты качества программной документации.
18. Меры и метрики.
19. Тестовое покрытие.
20. Тестовый сценарий.
21. Тестовый пакет
22. Анализ спецификаций.
23. Верификация программного обеспечения.
24. Аттестация программного обеспечения

3.2.3 База теоретических вопросов для дифференцированного зачета МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

1. Понятие репозитория проекта,
2. Структура проекта
3. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
4. Автоматизация бизнес-процессов
5. Выбор источников и приемников данных,
6. Сопоставление объектов данных
7. Транспортные протоколы.
8. Стандарты форматирования сообщений
9. Организация работы команды в системе контроля версий
10. Отладка программных продуктов.
11. Инструменты отладки.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 12 из 31	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

12. Отладочные классы.
13. Ручное тестирование.
14. Автоматизированное тестирование
15. Методы организации тестирования
16. Средства организации тестирования
17. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке
18. Обработка исключительных ситуаций.
19. Методы идентификации сбоев и ошибок
20. Способы идентификации сбоев и ошибок
21. Выявление ошибок системных компонентов

3.2.4. База практических заданий для других форм контроля МДК 02.03 «Математическое моделирование»

1. Составить математическую модель следующей задачи. Предположим, что для производства продукции вида А и В можно использовать материал трех сортов. При этом на изготовление единицы изделия А расходуется a_1 кг. первого сорта, a_2 кг. второго сорта и a_3 кг. третьего сорта. На изготовление продукции вида В расходуется b_1 кг. первого сорта, b_2 кг. второго сорта и b_3 кг. третьего сорта. На складе фабрики имеется всего материала первого сорта C_1 кг, второго сорта – C_2 кг, третьего – C_3 кг. От реализации единицы продукции вида А фабрика имеет прибыль m тысяч рублей, а от реализации вида В прибыль составляет n тысяч рублей. Определить максимальную прибыль от реализации всей продукции

$a_1=19$	$b_1=26$	$C_1=868$	$m=5$
$a_2=16$	$b_2=17$	$C_2=638$	$n=4$
$a_3=19$	$b_3=8$	$C_3=853$	

Решение задачи произвести, используя ПО компьютера.

2. Составить математическую модель следующей задачи. Предположим, что для производства продукции вида А и В можно использовать материал трех сортов. При этом на изготовление единицы изделия А расходуется a_1 кг. первого сорта, a_2 кг. второго сорта и a_3 кг. третьего сорта. На изготовление продукции вида В расходуется b_1 кг. первого сорта, b_2 кг. второго сорта и b_3 кг. третьего сорта. На складе фабрики имеется всего материала первого сорта C_1 кг, второго сорта – C_2 кг, третьего – C_3 кг. От реализации единицы продукции вида А фабрика имеет прибыль m тысяч рублей, а от реализации вида В прибыль составляет n тысяч рублей. Определить максимальную прибыль от реализации всей продукции

$a_1=14$	$b_1=40$	$C_1=1200$	$m=5$
$a_2=15$	$b_2=27$	$C_2=993$	$n=13$
$a_3=20$	$b_3=4$	$C_3=1097$	

Решение задачи произвести, используя ПО компьютера

3. Составить математическую модель следующей задачи. Предположим, что для производства продукции вида А и В можно использовать материал трех сортов. При

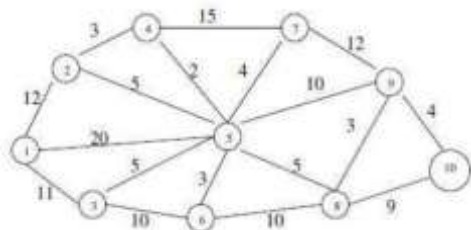


этом на изготовление единицы изделия А расходуется a_1 кг. первого сорта, a_2 кг. второго сорта и a_3 кг. третьего сорта. На изготовление продукции вида В расходуется b_1 кг. первого сорта, b_2 кг. второго сорта и b_3 кг. третьего сорта. На складе фабрики имеется всего материала первого сорта C_1 кг, второго сорта – C_2 кг, третьего – C_3 кг. От реализации единицы продукции вида А фабрика имеет прибыль m тысяч рублей, а от реализации вида В прибыль составляет n тысяч рублей. Определить максимальную прибыль от реализации всей продукции

$a_1=9$	$b_1=27$	$C_1=606$	$m=11$
$a_2=15$	$b_2=15$	$C_2=802$	$n=6$
$a_3=15$	$b_3=3$	$C_3=840$	

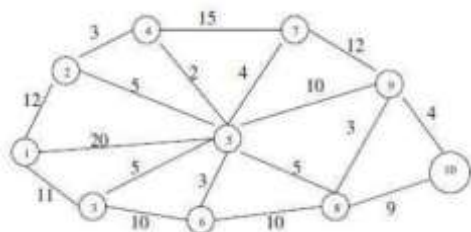
Решение задачи произвести, используя ПО компьютера

4. По данной схеме, соединяющей 10 точек, найти кратчайшее расстояние от точки 1 до точки 10.



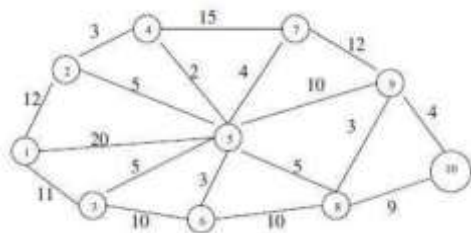
Алгоритм решения записать в виде блок-схемы

5. По данной схеме, соединяющей 10 точек, найти кратчайшее расстояние от точки 1 до точки 10.



Алгоритм решения записать в виде блок-схемы

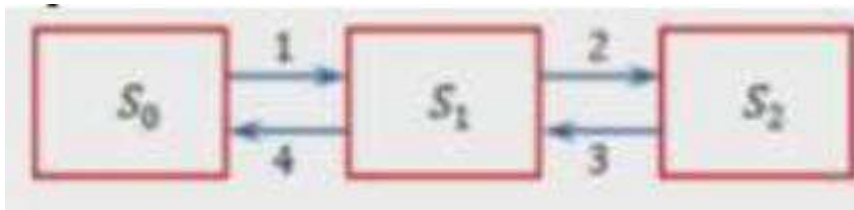
6. По данной схеме, соединяющей 10 точек, найти кратчайшее расстояние от точки 1 до точки 10.



Алгоритм решения записать в виде блок-схемы

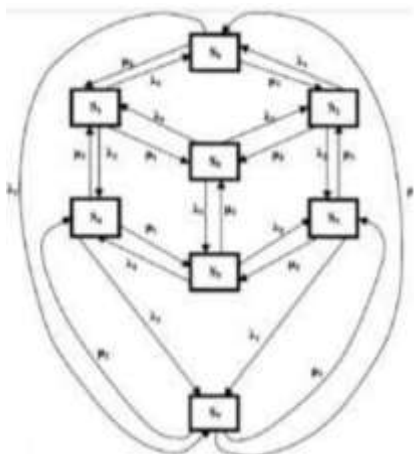


7. Процесс гибели и размножения представлен графом. Найти предельные вероятности состояний



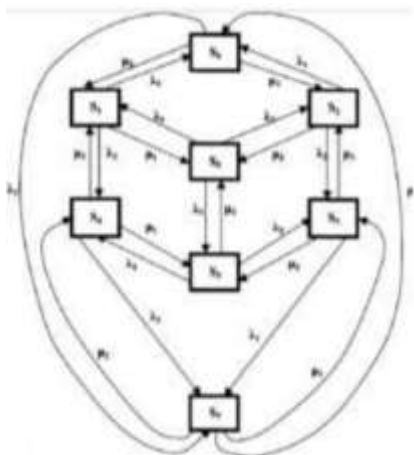
8. Техническое устройство состоит из трех узлов и в любой момент времени может находиться в одном из восьми состояний. Численные значения интенсивности потоков событий равны μ $\lambda_1=1$, $\lambda_2=2$, $\lambda_3=2$, $\mu_1=4$, $\mu_2=4$, $\mu_3=4$.

Решение задачи произвести используя ПО компьютера



9. Техническое устройство состоит из трех узлов и в любой момент времени может находиться в одном из восьми состояний. Численные значения интенсивности потоков событий равны μ $\lambda_1=2$, $\lambda_2=1$, $\lambda_3=1$, $\mu_1=4$, $\mu_2=2$, $\mu_3=2$.

Решение задачи произвести используя ПО компьютера

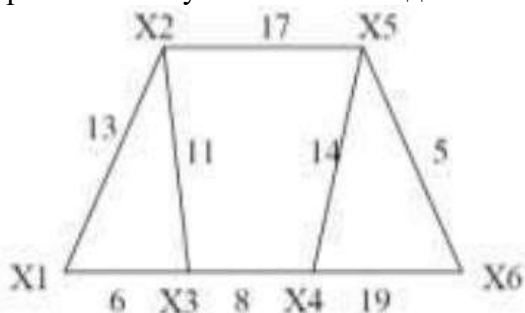




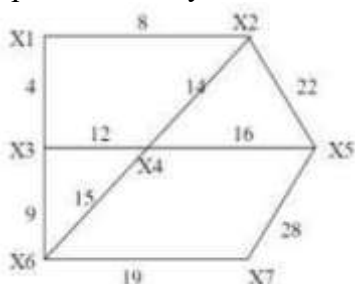
10. АТС имеет 5 линий связи. Поток заявок имеет интенсивность 2 вызова в минуту, а время каждого разговора составляет в среднем 3 минуты. Определить вероятность отказа и вероятность того, что ни одна линия связи не будет занята.

Алгоритм решения задачи представить в виде блок-схемы

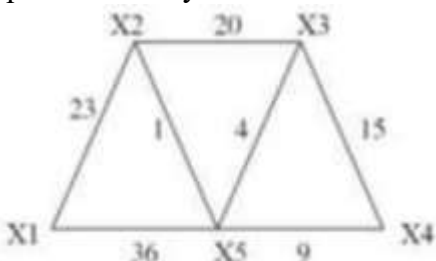
11. Составить матрицы инцидентности и смежности. Найти минимальный остов дерева, кратчайший путь от точки X1 до остальных точек.



12. Составить матрицы инцидентности и смежности. Найти минимальный остов дерева, кратчайший путь от точки X1 до остальных точек



13. Составить матрицы инцидентности и смежности. Найти минимальный остов дерева, кратчайший путь от точки X1 до остальных точек

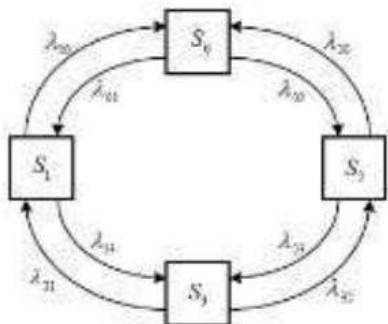


14. Техническое устройство S состоит из двух узлов, каждый из которых в случайный момент времени может выйти из строя (отказаться), после чего мгновенно начинается ремонт узла, продолжающийся заранее неизвестное случайное время.

Возможные состояния системы можно перечислить: S0 – оба узла исправны; S1 – первый узел ремонтируется, второй исправен; S2 – второй узел ремонтируется, первый исправен; S3 – оба узла ремонтируются. Найти предельные вероятности для системы S



при $\lambda_{01}=1, \lambda_{02}=2, \lambda_{10}=2, \lambda_{13}=2, \lambda_{20}=3, \lambda_{23}=1, \lambda_{31}=3, \lambda_{32}=2$.



15. Решить задачу графическим методом на минимум и на максимум

$$x - 2y \rightarrow \min, \max$$

$$\begin{cases} 5x + 3y \geq 30, \\ x - y \leq 3, \\ -3x + 5y \leq 15, \\ x \geq 0, \quad y \geq 0. \end{cases}$$

При создании графиков использовать ПО.

16. Решить графическим методом ЗЛП, заданную указанной математической моделью.

$$F = 2x_1 - x_2 \rightarrow \max,$$

$$\begin{cases} x_1 \leq 3, \\ x_1 \geq -1, \\ -2x_1 - 3x_2 \leq 6, \\ -x_1 + 2x_2 \leq 6. \end{cases}$$

При создании графиков использовать ПО

17. Решите графически следующие задачи линейного программирования

$$F = x_1 + 2x_2 \rightarrow \max,$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 6, \\ 2x_1 + x_2 \leq 8, \\ x_2 \leq 2, \\ x_1, x_2 \geq 0. \end{cases}$$

При создании графиков использовать ПО.

18. Решить задачу линейного программирования симплекс-методом



$$f = 2X_1 + X_2 - 2X_3 \rightarrow \min$$
$$\begin{cases} X_1 + X_2 - X_3 \geq 8; \\ X_1 - X_2 + 2X_3 \geq 2; \\ -2X_1 - 8X_2 + 3X_3 \geq 1; \\ X_i \geq 0 (i = 1, 2, 3). \end{cases}$$

19. Решить задачу линейного программирования симплексным методом:

$$F = -3x_1 + x_2 + 4x_3 \rightarrow \max,$$
$$\begin{cases} -x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ -5x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ -8x_1 + x_2 + 2x_3 - x_5 = 3 \end{cases}$$
$$x_1 \dots x_5 \geq 0.$$

20. Составить математическую модель транспортной задачи и решить её методом потенциалов. Завод имеет 3 цеха А, В, С и 4 склада №1,2,3,4. Цех А производит 30 тыс.штук изделий, цех В – 40 тыс. штук изделий, С – 20 тыс. штук изделий. Пропускная способность склада №1 - 20 тыс. штук изделий, №2 - 30 тыс. штук изделий, №3 – 30 тыс.штук, №4 – 10 тыс. штук. Стоимость перевозки из цеха А соответственно в склады №1,2,3,4 1 тыс. штук изделий составляет 20, 30, 3, 4 р., из цеха В 1 тыс. – соответственно 3, 20, 5, 1 р., а из цеха С – соответственно 4, 30, 2, 6 р.

Составить такой план перевозок изделий, при котором расходы на перевозку 90 тыс. изделий были бы наименьшими.

3.2.5 База теоретических вопросов для дифференцированного зачета МДК 02.03 «Математическое моделирование»

2. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение.
3. Показатель эффективности решения
4. Математические модели, принципы их построения, виды моделей
5. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия
6. Общий вид и основная задача линейного программирования.
7. Симплекс – метод
8. Транспортная задача.
9. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.
10. Метод потенциалов
11. Общий вид задач нелинейного программирования.
12. Графический метод решения задач нелинейного программирования.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 18 из 31 <table border="1" data-bbox="798 331 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

13. Метод множителей Лагранжа

14. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.
15. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования
16. Методы хранения графов в памяти ЭВМ.
17. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения
18. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона
19. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели
20. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний
21. Схема гибели и размножения
22. Метод имитационного моделирования.
23. Единичный жребий и формы его организации.
24. Понятие прогноза.
25. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда.
26. Качественные методы прогноза
27. Предмет и задачи теории игр.
28. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия
29. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии
30. Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций
31. Область применимости теории принятия решений.
32. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности
33. Критерии принятия решений в условиях неопределенности.
34. Дерево решений

3.2.6. База заданий для выполнения портфолио экзамена по профессиональному модулю ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

Перечень документов, входящих в портфолио

Обязательные документы:

- Аттестационный лист по производственной практике.
- Характеристика с производства.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 19 из 31 <table border="1" data-bbox="798 331 1204 371"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

- Дневник производственной практики.
- Отчет о прохождении производственной практики.
- Материалы, подготовленные в процессе учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, в том числе с использованием ИКТ): творческие и практические работы, расчеты.

Дополнительные материалы:

- Материалы, подтверждающие посещение профессиональных выставок и конкурсов (отчеты, фотоотчеты)
- Документы, подтверждающие участие обучающегося в семинарах, конференциях, мастер – классах на различном уровне (грамоты, дипломы, благодарности).
- Документы, подтверждающие участие обучающегося в военных сборах, военно- патриотических и спортивных мероприятиях (дипломы, грамоты, благодарности). Фотоотчеты.
- Отзывы работодателей с мест производственной практики.
- Приказы о поощрениях, прохождении военных сборов и др.
- Копия приписного свидетельства (для юношей)

Основные требования к оформлению портфолио:

Портфолио оформляется в соответствии с принятой структурой самим студентом в папке-накопителе с файлами на бумажных носителях и/или в электронном виде. По необходимости, работа обучающихся с портфолио сопровождается помощью педагогов, кураторов. Студент имеет право включать в портфолио дополнительные материалы, элементы оформления с учетом его индивидуальности.

При оформлении следует соблюдать следующие требования:

- Записи и подбор документов вести аккуратно и самостоятельно.
- Предоставлять достоверную информацию.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 20 из 31	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации (ДФК и дифференцированного зачета)

На ДФК студент выполняет практическое задание.
Продолжительность 120 мин.

На дифференцированном зачете студент готовит ответ на один из теоретических вопросов для собеседования. Продолжительность – 20 мин.

1.2 Критерии оценивания промежуточной аттестации и текущего контроля по видам оценочных средств.

4.2.1. Критерии оценивания теоретического вопроса

Отлично/ 9-10 баллов	Хорошо/ 6-8 баллов	Удовлетворительно/ 3-5 баллов	Неудовлетворительно/ 0-2 балла
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся глубоко знает вопрос, понимает сущности и взаимосвязи изучаемых процессов и явлений, умеет грамотно оперировать основными категориями, аргументированно и развернуто изложить свою точку зрения, применить полученные знания, свободно приводя примеры, дает полные ответы на основные и дополнительные вопросы.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет оперировать основными категориями, но допускает несущественные неточности, изложить свою точку зрения, применить полученные знания, приводя примеры, дает неполные ответы на основные и дополнительные вопросы.	Обучающийся удовлетворительно знает материал, излагает его не в полной объеме либо с ошибками, умеет оперировать основными категориями, но допускает существенные неточности, затрудняется аргументировать свою точку зрения, применить полученные знания, приводя примеры, не дает ответы на дополнительные вопросы.	Обучающийся не разобрался с основными категориями, обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 21 из 31 <table border="1" data-bbox="798 329 1204 371"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

4.2.2. Критерии оценивания практического задания

Оценка «отлично» (15-20 баллов) выставляется обучающемуся, если предложенное решение обосновано и аргументировано; студент четко следует управленческим теориям и понятиям и логично излагает свои мысли; верно определены последствия принятого решения, необходимые расчеты выполнены без ошибок.

Оценка «хорошо» (10-14 баллов) выставляется студенту, если он предлагает решение, но не достаточно полно его аргументирует; не по всем позициям находит обоснование; допускает не точное употребление управленческих теорий и понятий, не всегда доходчиво излагает свои мысли; не очень четко представляет последствия предложенного решения; необходимые расчеты выполнены без ошибок, но экономический или социальный смысл полученных показателей студент затрудняется объяснить.

Оценка «удовлетворительно» (4-9 баллов) выставляется студенту, если предложенное им решение не аргументировано, не основано на известных управленческих теориях, допущены принципиальные ошибки; не обосновано принятое решение и его последствия, необходимые расчеты выполнены с ошибками.

Оценка «неудовлетворительно» (0-3 балла) ставится студенту, если он не способен предложить решение и объяснить его с применением управленческих категорий.

4.2.3. Критерии оценивания курсового проекта

Оценка защиты курсового проекта является комплексной. При этом учитываются следующие критерии:

1. Культура письменного оформления пояснительной записки, соблюдение всех требований к оформлению и сроков её исполнения.
2. Актуальность и степень разработанности темы.
3. Соответствие выполненной работы поставленным целям и задачам.
4. Уровень обладания методикой исследования.
5. Самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах.
6. Полнота охвата нормативных источников и литературы.
7. Научная обоснованность и аргументированность основных положений, обобщений, выводов и рекомендаций.
8. Творческий подход к исследованию.
9. Прогнозирование путем решения поставленных проблем в целом и выстраивание перспектив дальнейшей работы над темой.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 22 из 31 <table border="1" data-bbox="798 331 1204 371"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

10. Программная реализация проекта выполняет функции, описанные в техническом задании.

11. Культуры выступления (речевая культура, коммуникативная компетентность, владение аудиторией).

12. Научный стиль изложения.

13. Логичность построения выступления.

14. Свободное владение материалом.

Не допускается к защите работы:

1. Выполненные на ксероксе.

2. Выполненные с нарушением правил регистрации.

3. Выполненные без использования и анализа специальной литературы, материалов практики.

4. Выполненные не самостоятельно, путём списывания, без ссылок на автора и источник, или являющиеся конспектом учебника, учебного пособия или монографии.

5. Не раскрывающие содержание темы и имеющие грубые юридические ошибки.

6. Имеющие большое количество грамматических и стилистических ошибок, а также небрежно и неправильно оформленные.

7. Если введение курсового проекта не отвечает требованиям, предъявляемые к его содержанию.

8. Если в курсовом проекте отсутствуют ссылки на использованную литературу и нормативные источники.

9. Если в работе приводятся примеры, взятые из учебников, учебных пособий, монографий.

10. Если в курсовом проекте отсутствуют собственные мысли и выводы её автора.

11. Если работа написана на основе недействующего законодательства или не отражает изменений, внесенных в действующее законодательство.

«Отлично» – работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор законодательства и практических вопросов и т.п., логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями.

Работа имеет положительные отзывы руководителя. Во время защиты студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, использует наглядные средства, легко отвечает на поставленные вопросы.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 23 из 31 <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 150px;">Первый экземпляр _____</td> <td style="width: 150px;">КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

«Хорошо» - работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в работе представлен достаточно подробный анализ и критический разбор практических вопросов, материал изложен последовательно, сделаны соответствующие выводы, не всегда с обоснованными предложениями, имеются частные недостатки в реализации проекта.

Работа имеет положительный отзыв руководителя. При защите студент показал знание вопросов темы, оперировал данными исследования, вносил предложения по теме исследования, использовал наглядные средства, без особых затруднений отвечал на вопросы.

«Удовлетворительно» – работа носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет

поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, иногда просматривается непоследовательность изложения материала, представленные предложения не всегда обоснованы. В отзывах руководителя имеются незначительные замечания. Слабо проработаны ключевые вопросы автоматизации.

При защите студент проявлял неуверенность, показывал слабое знание вопросов темы, не всегда исчерпывающе аргументировал ответы на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» - работа не отвечает основным предъявляемым требованиям, установленным Федеральным государственным образовательным стандартом специальности.

Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по курсовому проекту, предоставляется право выбора новой темы курсового проекта или, по решению преподавателя, доработки прежней темы, и определяется новый срок для её выполнения.

Несвоевременное выполнение курсового проекта считается академической задолженностью.

4.2.4. Критерии оценивания портфолио

Оценка «отлично» (15-20 баллов) - ставится в том случае, если портфолио характеризуется полнотой содержания всего комплекта документов, обеспечивающих образовательный процесс. Различные виды документации заполнены с соблюдением требований к ее оформлению. Контролирующая документация представлена в полном объеме. Наличие положительных отзывов с баз практики о выполненных видах работ, где представлен высокий уровень развития профессиональных компетенций.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 24 из 31	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание портфолио свидетельствует о больших приложенных усилиях, наличия высокого уровня самоотдачи и творческого отношения к содержанию портфолио. Представлено разнообразие видов самостоятельной работы. Прослеживается, через представление результатов самостоятельной работы, стремление к самообразованию и повышению квалификации. Проявляется использование различных источников информации. В оформлении портфолио ярко проявляются оригинальность, изобретательность и высокий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями.

Оценка «хорошо» (10-14 баллов) - ставится в том случае, если портфолио демонстрирует большую часть от содержания всего комплекта документов, обеспечивающих образовательный процесс. Не в соответствии с требованиями заполнена часть документации. Контролирующая документация представлена в полном объеме. Наличие положительных отзывов с баз практики о выполненных видах работ, где представлен высокий уровень развития профессиональных компетенций. Представлено однообразие видов самостоятельной работы. Используются основные источники информации. Отсутствует творческий элемент в оформлении. Проявляется средний уровень владения информационно-коммуникационными технологиями.

Оценка «удовлетворительно» (4-9 баллов) - ставится в том случае, если портфолио демонстрирует половину материалов от содержания всего комплекта документов обеспечивающих образовательный процесс. Не в соответствии с требованиями заполнена большая часть документации. Контролирующая документация представлена наполовину. Отзывы с баз практики содержат замечания и рекомендации по совершенствованию профессиональных умений и навыков. Представлено мало видов самостоятельной работы. Источники информации представлены фрагментарно. Отсутствует творческий элемент в оформлении. Проявляется низкий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями.

Оценка «неудовлетворительно» (0-3 балла)- ставится в том случае, если по содержанию портфолио трудно сформировать общее представление о качестве прохождения практики студентом. В портфолио представлено отрывочное выполнение заданий производственной практики. Документация заполнена не в соответствии с требованиями.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 25 из 31 <table border="1" data-bbox="798 329 1204 371"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

Контролирующая документация не представлена. Отсутствуют отзывы с баз практики о выполненных видах работ. Нет возможности определить прогресс в обучения и уровень сформированности ПК.

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене квалификационном является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При итоговой оценке сформированности компетенций у обучающихся в рамках дисциплины применяется следующая система оценки: набранные по результатам текущей аттестации баллы суммируются с баллами, полученными на экзамене.

Итоговая оценка:

менее 9 балла – неудовлетворительно

10-23 – удовлетворительно

24-36 – хорошо

37-50 – отлично.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично». Он предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются системные знания теории управления, необходимые для самостоятельной разработки организационно-управленческих и экономических решений, способов их реализации; умения и навыки оценки их экономических и социальных последствий, способность осмысливать их в динамике и взаимосвязи. Студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, свободно решать практические задачи.

2. Средний уровень соответствует оценке «хорошо». Он предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется общее



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 26 из 31

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

понимание процесса управления, выработки и реализации управленческих решений; умение их анализировать и представление о возможных результатах организационно-управленческих решений, студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины с отдельными неточностями, решать практические задачи с отдельными затруднениями.

3. Базовый уровень соответствует оценке «удовлетворительно». Он предполагает формирование компетенций на начальном уровне: формируется общее представление о теории управления, грамотное владение управленческой терминологией, умение ориентироваться в методах и принципах управленческой деятельности, нахождения организационно-управленческих решений.

4. Низкий уровень соответствует оценке «неудовлетворительно».

4.4. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций по профессиональному модулю

Результаты освоения (объекты оценки)/ Коды проверяемых компетенций	Критерии оценки результата
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки; выполнено сохранение варианта решения в системе контроля версий.
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	В системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости). Протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 27 из 31

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	сохранены в системе контроля версий
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернетресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 28 из 31

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование	
Версия документа - 1	стр. 29 из 31 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

ФИО _____

Обучающийся(аяся) на __ курсе по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.02. «Осуществление интеграции программных модулей» в объеме _____ часов с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК 02.01 Эксплуатация информационной системы	Другие формы контроля 6 семестр	
МДК 02.01 Эксплуатация информационной системы	Курсовое проектирование 7 семестр	
МДК 02.01 Эксплуатация информационной системы	Дифференцированный зачет 8 семестр	
МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Дифференцированный зачет 6 семестр	
МДК.02.03. Математическое моделирование	Другие формы контроля 7 семестр	
МДК.02.03. Математическое моделирование	Дифференцированный зачет 8 семестр	
УП 02.01. Учебная практика	Зачет 7 семестр	
ПП 02.01. Производственная практика (по профилю специальности)	Дифференцированный зачет 8 семестр	
ПМ. 02. Осуществление интеграции программных модулей	Экзамен по профессиональному модулю 8 семестр	

Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 2.1	Разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки; выполнено сохранение варианта решения в системе контроля версий.	
ПК 2.2	В системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости). Протестирована интеграция модулей	



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 30 из 31

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды	
ПК 2.3	Выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий	
ПК 2.4	Обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования	
ПК 2.5	Продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.	
ОК 1	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 2	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернетресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 3	– демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	
ОК 4	– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 5	демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 6	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 7	эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной	



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 31 из 31

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8	эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 9	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	

Результаты выполнения и защиты курсового проекта (7 семестр)

Тема: _____

Оценка _____

Дата «_____» _____ 20__ г.

Подписи членов аттестационной комиссии

