

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 03.06.2024 10:41:30
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утвержден решением цикловой
(методической) комиссией по
специальности
09.02.07 «Информационные
системы и программирование»

Протокол № 1

от « 25 » декабря 2022 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.02.03 Математическое моделирование

по специальности – 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника – специалист по информационным системам

Форма обучения очная

Год набора - 2022

Санкт-Петербург, 2022_ год

Автор–составитель:

Кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики
Родионова Елена Александровна

Заведующий кафедрой «Бизнес-информатика»

Доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой
бизнес-информатики Наумов Владимир Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
2. Оценочные средства по дисциплине
 - 2.1 Текущий контроль
 - 2.2 Промежуточная аттестация
3. Описание системы оценивания, шкала оценивания
 - 3.1 Показатели и критерии оценивания для текущего контроля
 - 3.2 Показатели и критерии оценивания для промежуточного контроля
 - 3.3 Шкала перевода (для уровня подготовки бакалавриат и специалитет)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине- перечень компетенций с указанием компонентов компетенций дисциплины, как отдельного элемента ОП

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Осуществление интеграции программных модулей** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2.Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения</p>
уметь	<p>использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p>
знать	<p>модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения</p>

2.Оценочные средства по дисциплине

2.1. Текущий контроль

Формы текущего контроля

Номер тем	Название темы	Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
1	Тема 1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	О, ЛБ
2	Тема 2. Задачи в условиях неопределенности	О, ЛБ

Примечание. Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), Лабораторная работа (ЛР).

Образовательные результаты (знания)	Показатели оценки результата
- модели процесса разработки программного обеспечения.	Определение модели процесса разработки программного обеспечения.
- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;	Разработка и обоснование варианта интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки. Анализ архитектуры проекта, доработка архитектуры для интеграции нового модуля.

Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения.

1. Фирма производит два вида продукции используя для этого два вида ресурсов. Цены реализации — 120 д.е. и 90 д.е. Технологическая матрица задана в виде таблицы

ресурсы	продукция	
	1	2
№ 1	15	10
№ 2	6	20

Запас ресурсов — 3000 ед. ресурса № 1, 3600 ед. ресурса №2. Требуется определить план производства, максимизирующий доход. Записать математическую модель.

2. Фирма работает в условиях совершенной конкуренции: выпускает один вид продукции, используя при этом два вида ресурсов. Производственная функция фирмы равна $f(x,y) = 80xy$, цена реализации продукции — 120 д.е., ресурсы приобретаются по ценам $W_1 = 20$ д.е., $W_2 = 15$ д.е. соответственно. Записать функцию прибыли.
3. Исследовался спрос на товар двух групп потребителей. Функции спроса в зависимости от цены, предъявляемые каждой группой, имеют вид: $d_1(p) = -0,2p + 80$, $d_2(p) = -0,4p + 60$. Изобразить геометрически спрос каждой группы и совокупный спрос.

Типовые вопросы для опроса по теме 1

1. Что вы понимаете под компьютерным моделированием?
2. Укажите основные типы моделей. Приведите примеры
3. Назовите области применения математических моделей.
4. Приведите пример постановки задачи оптимизации.
5. Дайте определение функции цели и множества допустимых точек.
6. Приведите алгоритм метода искусственного базиса
7. Какая транспортная задача называется закрытой?
8. Назовите методы построения начального приближения для транспортной задачи.
9. Опишите графический метод решения задачи оптимизации
10. В чем заключается принцип Лагранжа решения задач с ограничениями?
11. Дайте определение аддитивного (мультипликативного) критерия
12. Какие задачи решаются с помощью алгоритма Форда–Фалкерсона.?

Задания по теме 1

Задание 1. Моделирование и исследование точки равновесия спроса/предложения

1. Даны:

Функция спроса

$$D(Q) = aQ + b$$

и

функция предложения

$$S(Q) = Q^2/c + Q/d + e$$

Q-цена на товар

Найти равновесную цену

2. Экспериментальным путём найти колебания равновесной цены при условии, что коэффициенты модели заданы с ошибкой в пределах 10%.

3. Провести анализ полученных результатов и сделать выводы

Варианты

:

a	b	c	d	e
-5	150	4	2	70
-4	120	9	3	60
-3	90	16	4	50
-2	60	25	5	30
-1	30	36	6	20
-5	30	12	2	25
-4	60	11	3	35
-3	120	6	4	50

-2	90	7	5	60
-1	150	4	6	70

Задание 2. Формализовать и решить задачу ЛП

Чаеразвесочная фабрика выпускает чай сорта А и Б, смешивая 3 ингредиента: I, II, III. В таблице приведены нормы расхода ингредиентов, объем запасов каждого ингредиента и прибыль от реализации 1 т чая сорта А и Б.

Составить план производства с целью максимизации суммарной прибыли.

Ингредиенты	Нормы расхода (т/т)	Нормы расхода (т/т)	Объем запасов(т)
	А	Б	
I	$0,1*n$	0,2	600
II	$0,1*m$	0,6	870
III	$1-0,1*n-0,1*m$	0,2	430
Прибыль от реализации 1 т(д.е.)	$320-m*10$	$290-n*10$	

Указать избыточные и дефицитные ресурсы.

Варианты

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9
n	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Задание 3

Решить ТЗ, выбрав начальное приближение методом северо-западного угла.

Найти оптимальный план методом потенциалов.

8	5	3	9-m	2	5
29	6	2	5	1	1
6	4	4	7	1	3
19	7	6	8	9-n	4
	16	13	8	7	9

Варианты

m	1	2	3	4	5	6	7	8	0
n	2	3	4	5	6	7	8	0	1

Задание 4

Решить ТЗ, выбрав начальное приближение методом минимального элемента.

Найти оптимальный план методом потенциалов.

20	5	3	9-m	2	5
10	6	2	5	1	1
22	4	4	7	1	3
13	7	6	8	9-n	4

	14	5	19	13	14
--	----	---	----	----	----

Варианты

m	1	2	3	4	5	6	7	8	0
n	2	3	4	5	6	7	8	0	1

Задание 5.

На местности имеется сеть дорог, связывающих несколько населенных пунктов. Путешественник находится в пункте a_0 , из которого, двигаясь по одной из трех дорог, можно попасть в пункты a_1, a_2, a_3 . Из каждого пункта опять выходят ровно три дороги, ведущие в a_4, a_5, a_6 . Из них – в a_7, a_8, a_9 и так далее, вплоть до конечных пунктов $b_1 = a_{3,N-2}, b_2 = a_{3,N-1}, b_3 = a_{3,N}$. Длины всех дорог заданы. Найти наиболее короткий путь из a_0 в один из конечных пунктов. Оцените количество операций сложения и сравнения при ее решении по методу Беллмана, а также при полном переборе всех путей.

Варианты

N	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---

Задание 6. Решение задачи Коши

Уравнения Вольтерра-Лотки описывают динамику взаимодействующих популяций «хищники-жертвы»-борьбу за существование.

Модель используется для описания поведения конкурирующих фирм

$x_1(t)$ – число жертв

$x_2(t)$ – число хищников

$$\frac{dx_1}{dt} = ax_1 - bx_1x_2$$

$$\frac{dx_2}{dt} = -cx_2 + dx_1x_2$$

$$a, b, c, d > 0$$

Выбрать значения параметров из таблицы

Варианты

a	b	c	d
3	1	2	1
2	1	3	1
4	1	3	1
3	1	4	1
5	1	2	1
2	1	5	1

Принять, что в начальный момент было

- 1) 3 жертвы и 4 хищника
- 2) 4 жертвы и 3 хищника

Использовать функции библиотеки системы Matlab, Maple, Excel, MathCad или Wolfram Alpha

Решить задачу. Построить графики $x_1(t)$ – число жертв, $x_2(t)$ – число хищников и фазовую траекторию

Сделать выводы.

Типовые оценочные материалы по теме 2

Типовые вопросы для опроса по теме 2

1. Приведите примеры систем массового обслуживания.
2. Дайте определение марковского процесса
3. Что описывают уравнения Колмогорова?
4. Приведите формы организации единичного жребия
5. Дайте определения понятий теории игр: игра, игроки, партия.
6. Дайте определения понятий теории игр: выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы.
7. Дайте определения понятий теории игр: стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.
8. Какая стратегия называется чистой?
9. Какая стратегия называется смешанной?
10. Назовите методы решения конечных игр:
11. Назовите методы решения задач принятия решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.
12. Приведите практические примеры задачи прогнозирования
13. Какие вы знаете количественные методы прогнозирования?

Задания по теме 2

Задание 1

Рассматривается 3-канальная СМО как модель офиса с тремя взаимозаменяемыми группами сотрудников для решения поступающих вопросов. Поток поступающих вопросов имеет интенсивность $\lambda = m$ вопрос в час. Средняя продолжительность обслуживания $\bar{t} = n$ час.

Потоки заявок являются простейшими.

Вычислить

- 1) Вероятности состояний
- 2) Вероятности отказа в обслуживании
- 3) Относительную пропускную способность офиса
- 4) Абсолютную пропускную способность офиса
- 5) Среднее число занятых групп
- 6) Определить, сколько дополнительно нужно организовать групп, чтобы увеличить пропускную способность офиса в 2 раза

Варианты

m	1	1	1	1	2	2	2	2	2
n	1.4	1.5	1.6	1.7	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6

Задание 2

Игра задана матрицами

$$A = \begin{pmatrix} 0 & n+m & n-1 & n+3 \\ m+4 & n-1 & n+1 & n \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} r-1 & r+3 \\ r+m & 0 \\ r & r+2 \\ r+m & r \end{pmatrix}$$

Найти смешанные оптимальные стратегии обоих игроков и цену игры

Варианты

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9
n	2	4	6	8	10	12	14	16	18
r	3	5	7	9	11	13	15	17	19

Задание 3

Задан временной ряд

Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021
t	1	2	3	4	5	6
y	n	n+3	n+3	n+2	n+3	n+2

1. Определить коэффициенты аппроксимирующей линейной функции
2. Найти основную ошибку
3. Найти параметр сглаживания
4. Для t=2 найти экспоненциальные средние
5. Для t=2 найти прогнозируемое значение
6. Построить модель прогноза на 2022 год
7. Указать ошибку прогноза

Варианты

n	40	45	19	12	11	30	35	15	16
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

2.2. Промежуточная аттестация

Типовые вопросы, выносимые на экзамен:

1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения.
2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.
3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.
4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс-метод.
5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.
6. Общий вид задач нелинейного программирования.
7. Графический метод решения задач нелинейного программирования.
8. Метод множителей Лагранжа.
9. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.
10. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.
11. Методы хранения графов в памяти ЭВМ.
12. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.

13. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда- Фалкерсона.
14. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.
15. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.
16. Схема гибели и размножения.
17. Метод имитационного моделирования.
18. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.
19. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза.
20. Предмет и задачи теории игр.
21. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.
22. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.
23. Методы решения конечных игр: сведение игры $n \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод - метод итераций.
24. Область применимости теории принятия решений.
25. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.
26. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.

3.Описание системы оценивания, шкала оценивания

3.1 Показатели и критерии оценивания для текущего контроля.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах		
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Оценка «отлично» - 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. Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия,	Экзамен: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении	

окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. 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 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	

Формы текущего контроля

Образовательные результаты (знания)	Показатели оценки результата
- модели процесса разработки программного обеспечения.	Определение модели процесса разработки программного обеспечения.
- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;	Разработка и обоснование варианта интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки. Анализ архитектуры проекта, доработка архитектуры для интеграции нового модуля.

Опрос (О) - это основной вид устной или письменной проверки, может использоваться как фронтальный (краткие ответы, как правило, с места на вопросы преподавателя по сравнительно небольшому объему материала), так и индивидуальный (проверка знаний отдельных обучающихся). Комбинированный опрос - одновременный вызов для ответа сразу нескольких обучающихся, из которых один отвечает устно, один-два готовятся к ответу, выполняя на доске различные записи, а остальные выполняют за отдельными столами индивидуальные письменные или практические задания преподавателя.

Критерии оценивания:

Оценки «отлично» заслуживает студент, правильно ответивший на вопрос;

Оценки «хорошо» заслуживает студент, в целом правильно ответивший на вопрос, но допустивший незначительные ошибки и неточности;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, допустивший погрешности в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала; не справляющийся с выполнением заданий, допустивший серьезные погрешности в ответах.

Лабораторная работа (ЛР) - письменная работа по теме. Состоит из нескольких задач различной степени сложности.

Критерии оценивания

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, понимающий взаимосвязь основных понятий работы;

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала; успешно выполняющий предусмотренные задания; и допустивший незначительные ошибки в коде;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего изучения междисциплинарного курса. Справляющийся с выполнением заданий; допустивший погрешности в написании программы, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала; не справляющийся с выполнением заданий, допустивший серьезные недостатки в написании кода, нуждающийся в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя.

3.2 Показатели и критерии оценивания для промежуточного контроля

<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - 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.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>Экзамен</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен</p>