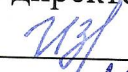


ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

  
\_\_\_\_\_ И.А. Злобина  
30.08.2019

**КОМПЛЕКТ  
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по МДК.02.03 Математическое моделирование

09.02.07 Информационные системы и программирование

Алексеевка, 2019

Комплект контрольно – оценочных средств междисциплинарного курса разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование и с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. №896н

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей специальностей 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и 09.02.07 Информационные системы и программирование

Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

Председатель  И.В. Косинова

Разработчик:

Е.И. Капустина, преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств | 4  |
| 2. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств            | 5  |
| 3. Комплект контрольно-оценочных средств                     | 7  |
| 4. Условия выполнения контрольно-оценочных средств           | 10 |
| 5. Информационное обеспечение                                | 10 |
| 6. Критерии оценивания ответов обучающихся                   | 12 |

## **1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК.02.03 Математическое моделирование. КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета. КОС разработаны в соответствии с программой МДК.02.03 Математическое моделирование по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 2. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств МДК.02.03 Математическое моделирование

В результате аттестации по междисциплинарному курсу осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|---|
| <p><u>освоенные умения:</u><br/> анализировать проектную и техническую документацию;<br/> использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;<br/> организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;<br/> определять источники и приемники данных;<br/> проводить сравнительный анализ.выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace);<br/> оценивать размер минимального набора тестов;<br/> разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;<br/> выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.<br/> использовать выбранную систему контроля версий;<br/> выполнять тестирование интеграции;<br/> организовывать постобработку данных;<br/> использовать приемы работы в системах контроля версий;<br/> выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;<br/> использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;<br/> приемы работы в системах контроля версий.</p> <p><u>усвоенные знания:</u><br/> модели процесса разработки программного обеспечения.<br/> основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br/> основные подходы к интегрированию программных модулей.<br/> виды и варианты интеграционных решений.<br/> современные технологии и инструменты интеграции.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы.</li> <li>2. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы.</li> </ul> </li> <li>3. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</li> </ol> |

основные протоколы доступа к данным.  
методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.  
методы отладочных классов.  
стандарты качества программной документации.  
основы организации инспектирования и верификации.  
встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.  
графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.  
методы организации работы в команде разработчиков.  
основы верификации и аттестации программного обеспечения.  
методы и схемы обработки исключительных ситуаций.  
основные методы и виды тестирования программных продуктов.  
приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.

### 3. Комплект контрольно-оценочных средств

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения МДК.02.03 Математическое моделирование по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

#### Вопросы к дифференцированному зачету

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.
6. Метод потенциалов
7. Общий вид задач нелинейного программирования.
8. Графический метод решения задач нелинейного программирования. 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.
20. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза
21. Предмет и задачи теории игр.
22. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия
23. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии

24. Методы решения конечных игр: сведение игры  $nxn$  к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций
25. Область применимости теории принятия решений.
26. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности
27. Критерии принятия решений в условиях неопределенности.
28. Дерево решений.

### **Варианты практических заданий**

Установить различные профили загрузки для ресурса *Подсобник*.

#### **Задание 1**

Разработать функциональную модель декомпозиции учета движения материалов на складе фирмы

#### **Задание 2**

Разработать функциональную модель работы информационной системы приемной комиссии института

#### **Задание 3**

Разработать функциональную модель декомпозиции работы информационно-справочной службы фирмы

#### **Задание 4**

Разработать функциональную модель работы информационной системы городского бюро медико-социальной экспертизы

#### **Задание 5**

Разработать функциональную модель декомпозиции работы информационной системы туристической фирмы

#### **Задание 6**

Разработать функциональную модель работы офиса продаж оператора сотовой связи

#### **Задание 7**

Разработать функциональную модель декомпозиции работы отдела бухгалтерии предприятия

#### **Задание 8**

Разработать функциональную модель работы переговорного пункта

#### **Задание 9**

Разработать функциональную модель декомпозиции работы регистратуры центральной районной больницы поселка городского типа

#### **Задание 10**

Разработать функциональную модель декомпозиции работы отдела кадров предприятия

#### **Задание 11**

Разработать функциональную модель работы учебного отдела вуза

#### **Задание 12**

Разработать функциональную модель декомпозиции работы деканата факультета вуза



**Задание 13**

Разработать в среде RationalRose модель информационной системы страховой компании

**Задание 14**

Разработать в среде RationalRose модель информационной системы пункта проката видеофильмов

**Задание 15**

Разработать в среде RationalRose модель информационной системы начисления сдельной заработной платы

**Задание 16**

Разработать в среде RationalRose модель информационной системы учета транспортных перевозок

**Задание 17**

Разработать в среде RationalRose модель информационной системы кассы автостанции

**Задание 18**

Разработать в среде RationalRose модель информационной системы учета заявок клиентов торговой фирмы

**Задание 19**

Разработать в среде RationalRose модель информационной системы приемной комиссии института

#### 4. Условия выполнения контрольно-оценочных средств

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

**Оборудование лаборатории:** доска; автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся с наличием локальной и глобальной компьютерной сети: 14 столов, 14 стульев; автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК, принтер), мультимедийный проектор, интерактивная доска, маркерная доска.

**Основное оборудование:** стенды «Техника безопасности», «Студенческий блог», «Современное программное обеспечение», «Технические средства информатизации», «Уголок здоровья», комплект учебно-методической документации.

#### **Демонстрационные средства обучения:**

программное обеспечение общего и профессионального назначения, мультимедийные презентации для проведения учебных занятий, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде), мультимедийные презентации.

#### 5. Информационное обеспечение

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.) учебник / Рудаков А В. - М: ИЦ Академия, 2017-208 с.
2. Федорова Г. Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. (2-е изд., стер.) учебник/Федорова Г.Н. –М. ИЦ Академия, 2017- 336 с.
3. Игошин В.И. Элементы математической логики: учебник.– М.: ИЦ Академия, 2017.

##### **Дополнительные источники:**

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб.пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.
2. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2016.-192 с.

3. Черпаков И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт,2017.-219 с
4. Калайда В.Т., Романенко В.В. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие.-Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2007.-257 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. НОУ ИНТУИТ: <http://www.intuit.ru/department/se/devis/>
2. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)

## 6. Критерии оценивания ответов обучающихся

### ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**Оценка «отлично»** ставится если студент:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном рабочей программой,
- ✓ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
- ✓ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

**Оценка «хорошо»** ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям, но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- ✓ допущена ошибка или имеется более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса;
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках (определениях), исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- ✓ при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

**Оценка «отлично»** ставится если студент:

- ✓ полностью выполнил все требования индивидуального задания;

✓ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

**Оценка «хорошо»** ставится если ответ удовлетворяет основным требованиям, но при этом имеет один из недостатков:

✓ в выполнении допущены небольшие неточности, не искажившие решение задания;

✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится в следующих случаях:

✓ допущены неточности в выполнении индивидуального задания, но показано общее понимание вопроса;

✓ имелись затруднения или допущены ошибки в выполнении индивидуального задания, но осуществлены значительные исправления после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

✓ не в полном объеме решена поставленная задача;

✓ обнаружены значительные отклонения в выполнении индивидуального задания;

✓ после нескольких замечаний преподавателя не исправлены неточности в выполнении индивидуального задания.

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется по всем видам аудиторных работ, предусмотренным учебной программой междисциплинарного курса. Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы и т.д.)

- письменная (письменный опрос, выполнение расчетно-графического задания и т.д.);

- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Рекомендуются следующие виды текущего контроля:

- проверка исходного уровня подготовленности студента и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения междисциплинарного курса;

- проверка усвоения студентами отдельных тем междисциплинарного курса;

- систематическая проверка выполнения индивидуальных домашних заданий, подготовки к занятиям, выполнения практических работ и т.д.;

- единовременное подведение итогов текущей успеваемости (рубежи текущего контроля) в течение семестра.

Методы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости, определяются с учетом специфики учебной дисциплины, ее содержания, трудоемкости (количества зачетных единиц), согласно утвержденной учебной программы междисциплинарного курса. Выбираемый метод должен обеспечить наиболее полный и объективный контроль (уровня освоения учебного материала с использованием фонда оценочных средств учебно-методического комплекса дисциплины. Запрещается использование антигуманных, а также опасных для жизни или здоровья студентов методов обучения и текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.