

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зав. кафедрой СУиИТ

\_\_\_\_\_ В. Ф. Антонов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

По дисциплине	<b>Б1.В.04 ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕШЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ</b>		
Направление подготовки	<b>10.03.01 Информационная безопасность</b>		
Направленность (профиль)	«Комплексная защита объектов информатизации»		
Квалификация выпускника	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Год начала обучения	2020		
	Астр. часов	Акад. часов	
Объем занятий: Итого	81 ч.	108 ч.	3 з.е.
В том числе аудиторных	54 ч.	72ч.	
Из них:			
Лекций	27 ч.	36 ч.	
Лабораторных работ	27 ч.	36 ч.	
Практических занятий	-		
Самостоятельной работы	27 ч.	36 ч.	
Зачет с оценкой	-	-	2 семестр

Дата разработки:

## Предисловие

1. Назначение для проверки знаний, умений и навыков текущего и промежуточного контроля.
2. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины, составлен в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденной на заседании учебно-методического совета ФГАОУ ВО «СКФУ» протокол № от « » 2020г.

Разработчик Казорин В.И., ст. преподаватель кафедры ИБСИТ

3. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры информационной безопасности, систем и технологий Протокол № от « » 2020г.
4. ФОС согласован с выпускающей кафедрой информационной безопасности, систем и технологий Протокол № от « » 2020г.
5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель \_\_\_\_\_ В.Ф. Антонов, зав. кафедрой ИБСИТ  
\_\_\_\_\_ В.В. Мишин, доцент кафедры ИБСИТ  
\_\_\_\_\_ И.Д. Сорокин, ведущий специалист  
отдела автоматизации ОАО «ПятигorskГоргаз».

Экспертное заключение: данные оценочные средства соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, рекомендуются для использования в учебном процессе.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

6. Срок действия ФОС один год.

**Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

По дисциплине	<b>Б1.В.04 ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕШЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ 10.03.01 Информационная безопасность</b>
Направление подготовки	
Направленность (профиль)	Комплексная защита объектов информатизации»
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2020
Изучается во 2 семестре	

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с Программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество заданий для каждого уровня, шт.	Базовый	Продвинутый
ОК-4, ОПК-7, ПСК-2	Темы 4,5,7,8,10,12	текущий	письменный	Темы индивидуальных заданий для письменного отчета	17		15
ОК-4, ОПК-7, ПСК-2	Темы 1-12	текущий	устный	Вопросы для собеседования	6		6

Составитель \_\_\_\_\_ Казорин В.И.  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зав. кафедрой ИБСИТ

\_\_\_\_\_ В.Ф. Антонов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

## **Темы индивидуальных заданий для письменного отчета**

по дисциплине «Прикладное программное обеспечение решения инженерных задач»

### **Базовый уровень**

Тема 4. Встроенные операторы и расчетные модули. Векторно- матричное решение СЛАУ. Аналитическое решение уравнений и систем. Встроенные функции в MathCAD. Арифметические операторы, операторы отношения (логические). Массивы (векторы, матрицы). Векторные и матричные операторы.

1. Арифметические операторы, операторы отношения (логические) в MathCAD.
2. Массивы (векторы, матрицы) в MathCAD.
3. Векторные и матричные операторы в MathCAD.

Тема 5. Векторные и матричные функции. Аналитическое решение уравнений и систем.

1. Векторные и матричные функции в MathCAD.
2. Аналитическое решение уравнений и систем в MathCAD.

Тема 7. Способы построения графиков в системе MathCAD. Двухмерные графики в декартовой системе координат. Двухмерные графики в полярной системе координат. Графики в трехмерном пространстве. Редактирование и форматирование графиков. Анимация в MathCAD.

1. Двухмерные графики в декартовой системе координат в MathCAD.
2. Двухмерные графики в полярной системе координат в MathCAD.
3. Редактирование и форматирование графиков в MathCAD.
4. Анимация в MathCAD.

Тема 8. Средства программирования пакета MathCAD. Распространенные конструкции процедурного программирования. Обзор программных операторов: otherwise, break, continue.

1. Применение программного оператора otherwise.
2. Применение программного оператора break.
3. Применение программного оператора continue.

Тема 10. Особенности использования соответствующих встроенных функций пакета MathCAD. Использование возможностей встроенных библиотек Maple и MatLAB. Функция предсказания. Функции сглаживания данных. Функции линейной и сплайновой аппроксимации.

1. Применение функции предсказания.
2. Применение функции сглаживания данных.
3. Применение функции линейной и сплайновой аппроксимации.

Тема 12. Физическая интерпретация и формализация математического описания задачи; осуществление программной реализации.

1. Физическая интерпретация.
2. Формализация математического описания задачи.

### **Повышенный уровень**

Тема 4. Встроенные операторы и расчетные модули. Векторно-матричное решение СЛАУ. Аналитическое решение уравнений и систем. Встроенные функции в MathCAD. Арифметические операторы, операторы отношения (логические). Массивы (векторы, матрицы). Векторные и матричные операторы.

1. Основные объекты программы MathCad.
2. Ввод формул в программе MathCad.
3. Математические панели используемые для работы в программе MathCad.

Тема 5. Векторные и матричные функции. Аналитическое решение уравнений и систем.

1. Какими способами можно решить уравнение в программе MathCad.
2. Как находится символьное решение корней уравнения в программе MathCad

Тема 7. Способы построения графиков в системе MathCAD. Двухмерные графики в декартовой системе координат. Двухмерные графики в полярной системе координат. Графики в трехмерном пространстве. Редактирование и форматирование графиков. Анимация в MathCAD.

1. Какими способами можно построить двумерный график функции в декартовой системе координат.
2. Какими способами можно построить двумерный график функции в полярной системе координат.
3. Какими способами можно построить трехмерный график функции.
4. Как можно отформатировать графическую область и сам график функции.

Тема 8. Средства программирования пакета MathCAD. Распространенные конструкции процедурного программирования. Обзор программных операторов: otherwise, break, continue.

1. Синтаксис оператора for в MathCAD.
2. Синтаксис оператора while в MathCAD.

Тема 10. Особенности использования соответствующих встроенных функций пакета MathCAD. Использование возможностей встроенных библиотек Maple и MatLAB. Функция предсказания. Функции сглаживания данных. Функции линейной и сплайновой аппроксимации.

1. Функции для нелинейной регрессии общего вида.
2. Функции для одномерной и многомерной полиномиальной регрессии.
3. Двухмерная линейная сплайн-интерполяция и сплайн-аппроксимация.

Тема 12. Физическая интерпретация и формализация математического описания задачи; осуществление программной реализации.

1. Осуществление программной реализации.

### **1. Критерии оценивания компетенций**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если глубокие, исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного

материала; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если неправильные ответы на основные вопросы, допущены грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

## 2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	<b>100</b>
Хороший	<b>80</b>
Удовлетворительный	<b>60</b>
Неудовлетворительный	<b>0</b>

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя выполнение студентом индивидуального задания, выступление с докладом.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ОК-4, ОПК-7, ПСК-2.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования техническими средствами для демонстрации презентации.

При проверке практического задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность вычислений;
- знания технологий, использованные при решении задания.

Составитель \_\_\_\_\_ Казорин В.И.  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

### Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности									Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности				Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контрольно-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	Уровень адекватности самооценки	
Умение анализировать	Умение доказывать		Умение делать выводы								
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											

Составитель \_\_\_\_\_ В.И. Казорин  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зав. кафедрой ИБСИТ

\_\_\_\_\_ В.Ф. Антонов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

## **Вопросы для собеседования**

по дисциплине  
«Информационные технологии»

### **Базовый уровень**

Тема 2. Дифференцирование и интегрирование функций; нахождение пределов.  
Символьные преобразования выражений.

1. Способы символьных преобразований в MathCAD.
2. Какая функция используется для численного решения одиночного дифференциального уравнения в MathCAD.

Тема 4. Встроенные операторы и расчетные модули. Векторно- матричное решение СЛАУ. Аналитическое решение уравнений и систем. Встроенные функции в MathCAD. Арифметические операторы, операторы отношения (логические). Массивы (векторы, матрицы). Векторные и матричные операторы.

1. Какие существуют типы матриц.
2. К какой категории методов вычислительной математики относится метод Гаусса.
3. Как задаются в MathCAD числовые константы, комплексные числа, строковые константы, переменные, системные переменные, операторы, встроенные функции, математические выражения.
4. Что такое ранжированные переменные.

### **Повышенный уровень**

Тема 2. Дифференцирование и интегрирование функций; нахождение пределов.  
Символьные преобразования выражений.

1. Какие функции используются для численного решения задачи Коши для дифференциальных уравнений в MathCAD.
2. Какие функции используются для решения двухточечных краевых задач в MathCAD.



Тема 4. Встроенные операторы и расчетные модули. Векторно-матричное решение СЛАУ. Аналитическое решение уравнений и систем. Встроенные функции в MathCAD. Арифметические операторы, операторы отношения (логические). Массивы (векторы, матрицы). Векторные и матричные операторы.

1. Решение СЛАУ методом простых итераций.
2. Решение СЛАУ прямыми методами.
3. Как задаются в MathCAD векторы и матрицы.
4. Как настраиваются параметры вычисления в MathCAD.

### 1. Критерии оценивания компетенций:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно выполнил все задания базового и повышенного уровней.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно выполнил все задания только базового уровня.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил все задания, но допустил незначительные ошибки, которые исправил после указания на них.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил не все задания или допустил грубые ошибки при выполнении заданий.

### 2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	<b>100</b>
Хороший	<b>80</b>
Удовлетворительный	<b>60</b>
Неудовлетворительный	<b>0</b>

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя выступление с докладом.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ОК-4, ОПК-7, ПСК-2.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо подготовить письменный или устный доклад по теме собеседования.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования техническими средствами для демонстрации презентации.

При проверке практического задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность вычислений;
- знания технологий, использованные при решении задания.

Составитель \_\_\_\_\_ Казорин В.И.  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

### Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности									Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности				Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контрольно-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	Уровень адекватности самооценки	
Умение анализировать	Умение доказывать		Умение делать выводы								
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											
16.											
17.											
18.											

Составитель \_\_\_\_\_ В.И. Казорин  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.