

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
федерального университета

Дата подписания: 04.06.2026 10:14:08

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

### **УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе

Пятигорского института (филиал)

СКФУ к.э.н., доцент Н.В. Данченко

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и  
технологии

Направленность (профиль)

Технологии работы с данными и  
знаниями, анализ информации

Год начала обучения

2026

Форма обучения

заочная

Реализуется в семестре

1

## Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Прикладная математика». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Прикладная математика» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

3. Разработчик: Чернышев Александр Борисович, профессор кафедры систем управления и информационных технологий, доктор технических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Цаплева В.В. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий, к.т.н.

Члены комиссии:

Флоринский О.С. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий, к.т.н., доцент

Мишин В.В. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий, к.э.н., доцент

Представитель организации-работодателя:

Афанасов Владимир Христофорович - директор ООО «Сателлит», к.т.н.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Прикладная математика».

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

# 1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)                                                                                                                                                                                                                                                          | Дескрипторы                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла                                                                                                                                                             | Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла                                                                                                                                                                                | Средний уровень (хорошо) 4 балла                                                                                                                                                                                                | Высокий уровень (отлично) 5 баллов                                                                                                                                                                                               |
| <b>Компетенция: ОПК-1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br><b>ИД-1 ОПК-1</b><br>Приобретает и адаптирует математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | Не знает как адаптировать математическое, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. | Плохо знает, как адаптировать математическое, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. | Хорошо знает, как адаптировать математическое, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. | Отлично знает, как адаптировать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br><b>ИД-2 ОПК-1</b><br>Применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач                                                                                          | Не способен применять математическое, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач                                                                                | Слабые способности применять математическое, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач                                                                             | Достаточные способности применять математическое, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач                                                                         | Отличные способности применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач                                                                             |

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Номер задания | Правильный ответ | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Компетенция |
|---------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|               |                  | <b>Форма обучения ОФО, ЗФО семестр 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 1.            | а)               | <p>Какое высказывание естественного языка соответствует следующей логической формуле <math>(B \wedge C) \rightarrow A</math>?</p> <p>а) Мы успеем сделать все уроки и погулять, только если будем организованными.</p> <p>б) Если завтра будет хорошая погода, то мы не будем делать уроки, а пойдем гулять.</p> <p>в) Дети и пенсионеры обслуживаются вне очереди</p> <p>г) Если студент выполнит все задания, то он получит зачет автоматом</p> | ОПК-1       |
| 2.            | б)               | <p>Формулу, значения которой для любого набора переменных есть 1, называют:</p> <p>а) противоречием</p> <p>б) тавтологией</p> <p>в) выполнимой</p> <p>г) опровержимой</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-1       |
| 3.            | в)               | <p>Если существует такой набор значений переменных, при котором формула принимает значение 1, то формулу называют:</p> <p>а) противоречием</p> <p>б) тавтологией</p> <p>в) выполнимой</p> <p>г) опровержимой</p>                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-1       |
| 4.            | а)               | <p>Любое высказывание можно рассматривать как:</p> <p>а) 0 -местный предикат</p> <p>б) 1-местный предикат</p> <p>в) местный предикат</p> <p>г) не является предикатом</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-1       |
| 5.            | в)               | <p>Квантор – это:</p> <p>а) обозначение логической операции в формулах логики</p> <p>б) логическая связка предиката</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-1       |

|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|-----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|     |    | в) общее название для логических операций, ограничивающих область истинности какого-либо предиката.                                                                                                                                                                        |       |
| 6.  | а) | Дизъюнктивной нормальной формой (ДНФ) называется:<br>а) произвольная дизъюнкция элементарных конъюнкций.<br>б) произвольная конъюнкция элементарных дизъюнкций.<br>в) совершенная дизъюнкция элементарных конъюнкций.<br>г) совершенная конъюнкция элементарных конъюнкций | ОПК-1 |
| 7.  | в) | Математический аппарат нечетких знаний или нечетких множеств, нечеткой логики впервые предложен:<br>а) Мамдани<br>б) Цукамото<br>в) Лотфи Заде                                                                                                                             | ОПК-1 |
| 8.  | а) | Значениями лингвистической (нечеткой) переменной могут быть:<br>а) слова или словосочетания естественного, или искусственного языка.<br>б) только числовые значения.<br>в) слова или словосочетания специального искусственного языка.                                     | ОПК-1 |
| 9.  |    | Логика высказываний, основные операции                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-1 |
| 10. |    | Таблицы истинности логики высказываний                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-1 |
| 11. |    | Предикаты и операции над ними.                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-1 |
| 12. |    | Синтаксис и семантика логики предикатов первого порядка.                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-1 |
| 13. |    | Формулы логики первого порядка.                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-1 |
| 14. |    | Интерпретация в логике первого порядка.                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-1 |
| 15. |    | Равносильность формул.                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-1 |
| 16. |    | Законы логики первого порядка.                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-1 |
| 17. |    | Логическое следствие.                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-1 |
| 18. |    | Определение и основные характеристики нечеткого множества.                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-1 |

|     |  |                                                             |       |
|-----|--|-------------------------------------------------------------|-------|
| 19. |  | Виды функций принадлежности.                                | ОПК-1 |
| 20. |  | Сравнение нечетких множеств.                                | ОПК-1 |
| 21. |  | Операции над нечеткими множествами.                         | ОПК-1 |
| 22. |  | Нечеткие величины.                                          | ОПК-1 |
| 23. |  | Нечеткие отношения.                                         | ОПК-1 |
| 24. |  | Нечеткие высказывания и логические операции.                | ОПК-1 |
| 25. |  | Нечеткие логические формулы и их свойства.                  | ОПК-1 |
| 26. |  | Нечеткие предикаты и кванторы.                              | ОПК-1 |
| 27. |  | Формализация понятия нечеткого алгоритма.                   | ОПК-1 |
| 28. |  | Достоинства и недостатки логики предикатов первого порядка. | ОПК-1 |
| 29. |  | Многосортная логика первого порядка.                        | ОПК-1 |
| 30. |  | Методы построения функции принадлежности.                   | ОПК-1 |
| 31. |  | Алгоритмы нечеткого контроля и управления.                  | ОПК-1 |
| 32. |  | Нечеткие предикаты и кванторы.                              | ОПК-1 |

## **2. Описание шкалы оценивания**

Рейтинговая система оценки не предусмотрена.

## **3. Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он в ходе собеседования правильно ответил на вопрос по теме собеседования, сопровождая наглядными примерами.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в ходе собеседования ответил на вопрос по теме собеседования, при этом есть неуверенность с практическими примерами.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в ходе собеседования ответил неуверенно на вопросы по теме собеседования, не смог привести практические примеры.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопрос по теме собеседования.