

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Т.А. Аветрянца

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:16:51

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
математики и компьютерных наук
имени профессора Н.И. Червякова,
кандидат физико-математических
наук, доцент Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки	01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)	Математическое моделирование
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в 1 семестре	

Введение

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Методология научных исследований».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Методология научных исследований».
3. Разработчик: Ярцева Е.П., доцент кафедры математического моделирования.
4. Проведена экспертиза ФОС.
Члены экспертной группы:
Председатель Ляхов П.А., заведующий кафедрой математического моделирования
Члены комиссии:
Журавлёва И.А., доцент кафедры математического моделирования
Андрухив Л.В., доцент кафедры математического моделирования

Представитель организации-работодателя: Подопригора Н.Б., генеральный директор ООО «медицина ИТ».
- Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций.
5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенций			
	Минимальный уровень не до- стигнут (Неудовлетво- рительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетвори- тельно) 3 балла	Средний уро- вень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (от- лично) 5 баллов
Компетенция: УК-1				
ИД-1 _{УК-1} Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Не в полной мере понимает особенности выбора направления научного исследования и этапы его осуществления	Знает отдельные этапы осуществления научного исследования, задачи и методы теоретических исследований	Знает типы и задачи экспериментальных исследований; информационное обеспечение научных исследований	В полной мере знает и понимает особенности выбора направления научного исследования и этапы его осуществления; задачи и методы теоретических исследований; классификацию, типы и задачи экспериментальных исследований; информационное обеспечение научных исследований
ИД-2 _{УК-1} Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	Не в полной мере умеет анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности	Умеет анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований, использовать экспериментальные и теоретические методы исследования	Умеет анализировать и адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу	В полной мере умеет анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований, использовать экспериментальные и теоретические методы исследования, работать с естественнонаучной литературой разного уровня, в том числе на иностранных языках

ИД-З _{УК-1} Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	Не может критически и конструктивно проанализировать, оценить математические идеи и концепции для выработки стратегии действий	Демонстрирует умение проанализировать отдельные тематические идеи и концепции для выработки стратегии действий	Владеет умением критически и конструктивно анализировать, оценивать математические идеи и концепции для выработки стратегии действий	В полной мере владеет умением критически и конструктивно анализировать, оценивать математические идеи и концепции для выработки стратегии действий
Компетенция: ОПК-1				
ИД-1 _{ОПК-1} Понимает современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики	Не в полной мере знает современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики	Знает отдельные современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики	Знает все современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики	В полной мере знает и понимает современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики
ИД-2 _{ОПК-1} Решает актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	Не в полной мере умеет анализировать и обобщать результаты исследований, научную и практическую значимость проводимых исследований	Умеет анализировать и обобщать результаты исследований, научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономическую эффективность разработки	Умеет анализировать и обобщать результаты исследований, научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономическую эффективность разработки	В полной мере умеет анализировать и обобщать результаты исследований, научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономическую эффективность разработки
ИД-3 _{ОПК-1} Умеет решать нестандартные профессиональные задачи фундаментальной и прикладной математики, в том числе в новой или незнакомой среде и в меж-	Не в полной мере владеет методами проведения и рационального планирования научных исследований в области прикладной математики и информатики	Владеет методами проведения и рационального планирования научных исследований в области прикладной математики и информатики	В достаточной мере владеет методами проведения и рационального планирования научных исследований в области прикладной математики и информатики	В полной мере владеет методами проведения и рационального планирования научных исследований в области прикладной математики и информатики

дисциплинар- ном контексте				
-------------------------------	--	--	--	--

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1	д)	Отличительными признаками научного исследования являются: а) целенаправленность б) поиск нового в) систематичность г) строгая доказательность д) все перечисленные признаки	ИД-1УК-1 ИД-1ОПК-1
2	а)	Основная функция метода: а) внутренняя организация и регулирование процесса познания б) поиск общего у ряда единичных явлений в) достижение результата	ИД-1УК-1
3	а)	_____ - это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов. а): метод б): принцип в) эксперимент г): разработка	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
4	а)	_____ - это сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении. а) наука б) апробация в) концепция г) теория	ИД-1УК-1
5	а)	_____ - это учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике. а) методология б) идеология в) аналогия г) морфология	ИД-1УК-1
6	а)	Замысел исследования – это... а) основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, опреде-	ИД-2УК-1

		ляет порядок проведения исследования, его этапы б) литературное оформление результатов исследования в) накопление фактического материала	
7	в)	Наука выполняет функции: а) гносеологическую б) трансформационную в) гносеологическую и трансформационную	ИД-3УК-1
8		Стратегия научного исследования.	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
9		Тактика научного исследования.	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
10		Особенности научных исследований в сфере управления образованием.	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
11		Принципы научного познания проблем предметной области профессиональной деятельности.	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
12		Методические требования к выводам научного исследования.	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1
13		Классификация и характеристика методов научного исследования.	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1
14		Проблемы интерпретации полученных результатов.	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
15		Критерии и показатели оценки качества научного исследования.	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1

			ИД-3ОПК-1
16		Понятие эффективности научного исследования.	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
17		Актуальность темы исследования, ее основные маркеры.	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
18		Научная новизна исследования.	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
19		Научная добросовестность исследователя и проблема плагиата.	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
20		Специфика изложения научного текста в форме тезисов, статей и выступлений.	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
21		Значимость научной дискуссии при выработке авторской позиции.	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
22		Отличие авторской позиции от реферативного изложения.	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
23	г)	Целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий, называется а) научная теория б) научная практика в) научный метод г) научное исследование	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
24	в)	Объект научного исследования – это а) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке б) то, что не получается у автора научного исследования в) источник информации, необходимой для исследования г) более конкретный источник информации, необходимой для исследования	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
25	а)	Цель научного исследования – это	ИД-1ОПК-1

		а) краткая и точная формулировка того, что автор намеревается сделать в рамках исследования б) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел в) источник информации, необходимой для исследования г) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке	ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
26	а)	Тема научного исследования – это а) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел б) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке в) источник информации, необходимой для исследования г) более конкретный источник информации, необходимой для исследования	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
27	в)	Гипотеза научного исследования – это а) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел б) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке в) предположительное суждение о закономерной (причинной) связи явлений г) источник информации, необходимой для исследования	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
28	г)	Метод научного исследования – это а) система последовательных действий, модель исследования б) предварительные обобщения и выводы в) временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала г) способ исследования, способ деятельности	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
29	а)	Методика научного исследования – это а) система последовательных действий, модель исследования б) предварительные обобщения и выводы в) временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала г) способ исследования, способ деятельности	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
30	а)	Целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление) – это а) наблюдение б) эксперимент в) сравнение г) теоретизация	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
31	в)	Познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов – это а) наблюдение б) эксперимент в) сравнение	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1

		г) теоретизация	
32	г)	Наблюдение как один из основных эмпирических методов научного исследования – это а) активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса б) познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов в) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта г) целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление)	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
33	г)	При рассмотрении содержания понятия «наука» осуществляется подходы: а) структурный б) организационный в) функциональный г) структурный, организационный и функциональный	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
34	г)	Исходя из результатов деятельности, наука может быть: а) фундаментальная б): прикладная в) в виде разработок г) фундаментальная, прикладная и в виде разработок	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
35	а)	Главными целями научной политики в системе образования являются: а) подготовка научно-педагогических кадров б) совершенствование научно-методического обеспечения учебного процесса в) совершенствование планирования и финансирования научной деятельности г) все перечисленные цели	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
36	в)	Главным источником финансирования научно-исследовательских работ в вузах являются: а) местный бюджет б) федеральный бюджет в) внебюджетные средства	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
37	а)	Основное внимание Министерство образования РФ уделяет финансированию научно-исследовательских работ: а) фундаментальных б) прикладных в) разработок	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
38	б)	В системе Министерства образования РФ особое внимание уделяется научно-техническим программам (НТП): а) федеральным целевым программам б) программам Министерства образования России	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1

		в) программам других министерств г) региональным программам	
39	д)	Методика научного исследования представляет собой: а) систему последовательно используемых приемов в соответствии с целью исследования б) систему и последовательность действий по исследованию явлений и процессов в) совокупность теоретических принципов и методов исследования реальности г) способ познания объективного мира при помощи последовательных действий и наблюдений д) все перечисленные определения	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
40	г)	В формировании научной теории важная роль отводится: а) индукции и дедукции б) абдукции в): моделированию и эксперименту г) всем перечисленным инструментам	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
41	а)	_____ - это форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов на основе обобщения реальных фактов в их взаимосвязи, для того чтобы предвидеть тенденции развития действительности и способствовать ее изменению. а) наука б) гипотеза в) теория г) концепция	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
42	а)	Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования, это ... а) научное направление б) научная теория в) научная концепция г) научный эксперимент	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
43	а)	Основу любой науки составляет... а) терминология, профессиональная лексика б) обычный разговорный язык	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
44	б)	Метод научного познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в единое целое, систему, без чего невозможно действительно научное познание этого предмета: а) Анализ	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1

		б) Синтез в) Индукция г) Дедукция	
45	в)	Метод познания, при котором происходит перенос значения, полученного в ходе рассмотрения какого-либо одного объекта, на другой, менее изученный и в данный момент изучаемый: а) Наблюдение б) Эксперимент в): Аналогия г) Синтез	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
46	а)	Метод научного познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей: а) Моделирование б) Аналогия в) Эксперимент г) Синтез	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
47	г)	Метод научного познания, который заключается в переходе от некоторых общих посылок к частным результатам-следствиям: а) Анализ б) Синтез в) Индукция г) Дедукция	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1
48	в)	Функцией науки в обществе является а) создание грамотного, «умного» общества б) построение эффективной работы социума в) описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности на основе открываемых ею (наукой) законов г) создание базы для дальнейших научных исследований	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
49	б)	Абстрагирование как общелогический метод исследования – это а) разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения б) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта в) прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов г) метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1

50	а)	Индукция как общелогический метод исследования – это а) совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим б) использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений в) разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения г) метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое	ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1
----	----	---	--

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка "**отлично**" выставляется, если студент при ответе на вопросы как базового так и повышенного уровня показывает глубокое и всестороннее знание предмета, обязательной и дополнительной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, пользуясь математической символикой, может применять знания для анализа конкретных ситуаций, свободно ориентируется в межпредметных связях.

Оценка **«хорошо»** ставится, если при ответе на вопросы базовой части студент показывает знание предмета, обязательной литературы, знакомстве с дополнительной литературой, аргументировано излагает материал, умеет применять знания для анализа конкретных ситуаций, однако незначительно нарушает последовательность изложения материала, дает недостаточно полное, хотя и верное определение понятий.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент при ответе на вопросы базовой части показал, что он в основном знает предмет, обязательную литературу, может практически применять свои знания, но программный материал излагает фрагментарно и непоследовательно, допускает отдельные ошибки и погрешности при применении математической символики и понятий, слабо ориентируется в межпредметных связях.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент не отвечает на предлагаемые ему вопросы базовой или его ответ показывает, что не усвоено основное содержание предмета, обнаруживается незнание большей части учебного материала, допускаются грубые ошибки при формулировке теорем, определении основных понятий, неправильно используется математическая символика.