

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кубанский государственный университет» факультет
математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

26 мая 2026г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.01.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ
И ОБРАЗОВАНИИ**

Направление подготовки	44.04.02 Психолого-педагогические образование
Направленность (профиль)	Психология развития
Форма обучения	заочная
Квалификация	магистр

Краснодар 2026

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование

Программу составила

Л.В. Шелехова, профессор кафедры информационных образовательных технологий, доктор педагогических наук, доцент



Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии и математические методы в педагогике и психологии» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий (ИОТ) протокол № 12 от 12 мая 2026 г.

Заведующий кафедрой ИОТ



Грушевский С.П.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 3 от 13 мая 2026 г.

Председатель УМК факультета



Шмалько С.П.

Рецензенты:

Коджешау М.А., кандидат педагогических наук, доцент кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности ФГБОУ ВО «АГУ»

Барсукова В.Ю. кандидат физ.-мат. наук, доцент, заведующая кафедрой функционального анализа и алгебры ФГБОУ ВО «КубГУ»

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области применения компьютерных технологий и математических методов в педагогике и психологии.

1.2. Задачи дисциплины:

- **изучение** существующих технологий подготовки данных к исследованию;
- **овладение** практическими умениями и навыками реализации технологий анализа данных, обнаружение и анализ закономерностей для построения моделей с целью прогнозирования психолого-педагогических явлений;
- **формирование:**
 - теоретических знаний о современных принципах, методах и средствах анализа данных, практических умений и навыков по применению современных методов анализа данных в педагогике и психологии;
 - готовности к изучению и освоению теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
 - умения самостоятельно использовать в практической деятельности интеллектуальный анализ данных с помощью информационных технологий
 - умения решать задачи статистического анализа с применением методов моделирования
 - владения навыками сбора и анализа информации в соответствующей профессиональной сфере, а также экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, сетевыми компьютерными технологиями и базами данных в своей предметной области.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.01.04). Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования: психология, педагогика, информационные технологии, и является основой для решения исследовательских задач и задач управления и планирования в сфере науки и образования.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/профессиональных компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-3 Способен к планированию и проведению прикладных научных исследований в образовании и социальной сфере	
ИПК-3.1. Знает основы методологии психолого-педагогических исследований в образовании и социальной сфере, принципы планирования и проведения исследований, методы исследования и обработки данных	знает сущность современных технологий организации учебно-воспитательного процесса и основы методологии психолого-педагогических исследований в образовании и социальной сфере
	умеет использовать методы исследования и обработки данных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	владеет основными приемами организации учебного процесса, планирования и проведения исследований; компьютерными технологиями
ИПК-3.2. Умеет планировать прикладные психолого-педагогические исследования, осуществлять самостоятельный выбор методик, релевантных исследовательским задачам, выбирать средства анализа и обработки данных	знает технологии и методики, релевантные исследовательским задачам; психологические основы процессов восприятия, запоминания и последующего воспроизведения учебного материала в практической деятельности
	умеет выбирать средства анализа и обработки данных владеет навыками планирования прикладных психолого-педагогических исследований
ИПК-3.3. Владеет навыками проведения психолого-педагогических исследований, анализа и обработки данных, составления психолого-педагогических рекомендаций на основе полученных исследовательских данных	знает и понимает роль математических методов в психологии и педагогике для статистической обработки психолого-педагогического эксперимента и в исследовательской деятельности
	умеет использовать стандартное и прикладное программное обеспечение для анализа и обработки данных

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		7	
Контактная работа, в том числе:	10,2	10,2	
Аудиторные занятия (всего):	10	10	
Занятия лекционного типа			
Лабораторные занятия	10	10	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)			
Иная контактная работа:	0,2	0,2	
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
Самостоятельная работа, в том числе:	58	58	
<i>Курсовая работа</i>			
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	58	58	

Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		7	7	
Подготовка к текущему контролю				
Контроль:				
Подготовка к зачету				
Общая трудоемкость	час.	72	72	
	в том числе контактная работа	10,2	10,2	
	зач. ед	2	2	

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Нейросервисы интеллектуального поиска информации.	13		2		11
2.	Обработка текстовой информации с помощью сервисов на базе искусственного интеллекта	13		2		11
3.	Нейросервисы работы с изображениями	13		2		11
4.	Нейросервисы работы с аудиоинформацией	13		2		11
5.	Нейросети для работы с видео	16		2		14
	Итого:	10		10		58
	Иная контактная работа:	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

2.3. Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Нейросервисы интеллектуального поиска информации.	Нейросервисы для интеллектуального поиска информации: Яндекс Нейро, Andi, GigaChat от «Сбера», DeepSeek.	Устный опрос
2.	Обработка текстовой информации с помощью сервисов на базе искусственного интеллекта	Основные возможности ИИ для работы с текстом: генерация контента, редактирование и улучшение текстов, анализ и структурирование информации, работа с документам, классификация и категоризация текстов, машинный перевод	Устный опрос

		и автоматизация бизнес-процессов.	
3.	Нейросервисы работы с изображениями	Нейросервисы для работы с изображениями: генерация изображений по текстовому запросу (промпту); редактирование и улучшение фото (апскейл, цветокоррекция, ретушь); восстановление старых/повреждённых фото; удаление/замена объектов или фона; преобразование стиля (в стиле Ван Гога, аниме, пиксель-арт и т.д.); раскраска чёрно-белых фото; увеличение разрешения без потери качества; создание логотипов, иконок, инфографики; визуализация интерьеров и архитектурных проектов.	Устный опрос
4.	Нейросервисы работы с аудиоинформацией	Применение нейросетей в обработке аудиоданных: распознавание речи, обработка аудиосигналов, анализ музыки, обнаружение аномалий, синтез речи. Работа с сервисом Adobe Podcast AI.	Устный опрос
5.	Нейросети для работы с видео	Генерация видео. Редактирование и улучшение видео. Создание видео с виртуальными аватарами.	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
6.	Нейросервисы интеллектуального поиска информации.	Нейросервисы для интеллектуального поиска информации: Яндекс Нейро, Andi, GigaChat от «Сбера», DeepSeek.	Устный опрос Реферативный доклад и презентации Отчет лабораторной работы.
7.	Обработка текстовой информации с помощью сервисов на базе искусственного интеллекта	Основные возможности ИИ для работы с текстом: генерация контента, редактирование и улучшение текстов, анализ и структурирование информации, работа с документам, классификация и категоризация текстов, машинный перевод и автоматизация бизнес-процессов.	Устный опрос Реферативный доклад и презентации Отчет лабораторной работы.
8.	Нейросервисы работы с изображениями	Нейросервисы для работы с изображениями: генерация изображений по текстовому запросу (промпту); редактирование и улучшение фото (апскейл, цветокоррекция, ретушь); восстановление старых/повреждённых фото; удаление/замена объектов или фона; преоб-	Устный опрос Реферативный доклад и презентации Отчет лабораторной работы.

		разование стиля (в стиле Ван Гога, аниме, пиксель-арт и т.д.); раскраска чёрно-белых фото; увеличение разрешения без потери качества; создание логотипов, иконок, инфографики; визуализация интерьеров и архитектурных проектов.	
9.	Нейросервисы работы с аудиоинформацией	Применение нейросетей в обработке аудиоданных: распознавание речи, обработка аудиосигналов, анализ музыки, обнаружение аномалий, синтез речи. Работа с сервисом Adobe Podcast AI.	Устный опрос Реферативный доклад и презентации Отчет лабораторной работы.
10.	Нейросети для работы с видео	Генерация видео. Редактирование и улучшение видео. Создание видео с виртуальными аватарами.	Устный опрос Реферативный доклад и презентации Отчет лабораторной работы.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид самостоятельной работы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Подготовка к текущему контролю	1. Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 3. Методические указания по использованию интерактивных методов обучения. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г.
2.	Выполнение лабораторных работ и расчетно-графических заданий	1. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции-визуализации, лабораторные занятия с элементами исследования, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ и презентаций, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа прикладных задач в области становления современной математики и компьютерных наук) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме доклада-презентации по проблемным вопросам, лабораторных работ, ситуационных задач и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование инди- катора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики				
1	ПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	ПС 01.001. А/01.6. 3.1. Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной	Опрос	Отчет к лабораторной работе

		программы, его истории и места в мировой культуре и науке		
		ПС 01.001. В/04.6. ТД.3. Формирование конкретных знаний ... в области математики и информатики		
		ПС 01.001. В/04.6. 3.1. Основы математической теории и перспективных направлений развития		
2	ПК-1.2. Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	ПС 01.001. А/02.6. У.7. Находить ценностный аспект учебного знания и информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися	Опрос	Отчет к лабораторной работе
		ПС 01.001. В/03.6. У.5. Организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую		
3	ПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	ПС 01.001. В/03.6. ТД.1. Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета	Опрос	Отчет к лабораторной работе
		ПС 01.001. В/04.6. ТД.3. Формирование конкретных ... навыков в области математики и информатики		
4	ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках			
5	ПК-2.2. Демонстрирует умение собирать и обрабатывать статистические, экспериментальные, теоретические данные при проведении исследований под руководством более опытного работника	ПС 40.011. А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	Опрос	Отчет к лабораторной работе
6	ПК-2.3. Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения задач предметной области	ПС 40.011. А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Опрос	Отчет к лабораторной работе

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Вопросы для устного опроса по курсу

Образцы вопросов

Что понимается под искусственным интеллектом (ИИ) в современном научном и образовательном контексте?

Чем отличаются генеративные модели (например, ChatGPT) от аналитических ИИ-систем, применяемых в науке?

Какие базовые технологии (машинное обучение, нейронные сети и др.) чаще всего используются в образовательных и научных ИИ-инструментах?

В чём принципиальное отличие «слабого» (узкоспециализированного) ИИ от гипотетического «сильного» ИИ применительно к задачам науки и образования?

Какие конкретные задачи учителя может автоматизировать или облегчить ИИ (приведите 3–5 примеров)?

Как адаптивное обучение с применением ИИ меняет процесс освоения материала по сравнению с традиционными методами?

Назовите 2–3 ИИ-инструмента, которые помогают школьникам или студентам с выполнением домашних заданий/проектов, и опишите их ограничения.

Какие риски для качества образования возникают при некритичном использовании ИИ-генераторов текстов и решений задач?

Как ИИ может помочь в инклюзивном образовании (для учащихся с особыми потребностями)? Приведите пример.

В чём заключаются этические проблемы использования ИИ для проверки студенческих работ и экзаменов? Приведите 3 примера задач в современной науке (из разных областей), которые эффективно решаются с помощью ИИ.

Как ИИ помогает в обработке больших данных (Big Data) в научных исследованиях? Опишите на конкретном примере (биология, астрофизика, лингвистика и т. п.).

Что такое «открытие с помощью ИИ» (AI-driven discovery)? Насколько велика в нём роль человеческого фактора?

Как ИИ используется в моделировании и прогнозировании (климат, экономика, эпидемии)? Укажите одно преимущество и один риск такого применения.

Какие ИИ-инструменты помогают учёным в систематизации литературы и генерации обзоров? Насколько им можно доверять?

Какие этические и репутационные риски возникают при использовании ИИ для написания научных статей и формулировки выводов? Как изменится роль преподавателя/научного руководителя в эпоху повсеместного распространения ИИ-помощников?

Какие навыки станут критически важными для студентов и исследователей в «эпоху ИИ», а какие могут утратить актуальность?

Какие барьеры (технические, финансовые, правовые, этические) мешают быстрому внедрению ИИ в российскую науку и образование?

Представьте, как может выглядеть «ИИ-тьютор» будущего: какие функции он будет выполнять, а что останется за человеком?

Какие меры должны принять образовательные учреждения, чтобы минимизировать риски плагиата и несамостоятельного выполнения заданий с помощью ИИ?

Критерии оценки ответа на контрольные вопросы

Устный опрос — наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Различают фронтальный и индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового

материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу. Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Критерии оценки при устном опросе:

«Зачтено» - даны полные развернутые, аргументированные ответы, демонстрирующие проработку лекционного материала и способности к самостоятельному поиску и анализу информации.

«Не зачтено» - отказ от ответа, наличие грубого искажения информации, недостаточность проведенной обучающимся самостоятельной работы по теме.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для зачета (7 семестр)

1. Дайте определение искусственного интеллекта (ИИ) и перечислите его ключевые характеристики применительно к сфере образования и науки.
2. Опишите основные типы машинного обучения (обучение с учителем, без учителя, с подкреплением) и приведите по одному примеру их применения в научной деятельности.
3. Раскройте понятие «генеративный ИИ»: что это, какие модели к нему относятся и каковы их базовые возможности в образовательном процессе?
4. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные этические проблемы, связанные с использованием ИИ в образовании (например, вопросы плагиата, конфиденциальности данных).
5. Объясните, что такое «галлюцинации» ИИ и почему они особенно критичны при использовании ИИ для научных исследований.
6. Опишите, как ИИ может быть использован для персонализации обучения: назовите технологии и механизмы, лежащие в основе адаптивных образовательных систем.
7. Раскройте роль больших языковых моделей (LLM) в подготовке научных обзоров и систематизации литературы: возможности и ограничения.
8. Назовите основные нормативные и правовые аспекты, которые необходимо учитывать при внедрении ИИ-решений в российских образовательных организациях.
9. Опишите, как ИИ применяется для обработки и анализа больших данных (Big Data) в научных исследованиях, приведите пример из конкретной научной области.
10. Объясните, в чём состоит разница между узким (слабым) ИИ и гипотетическим сильным ИИ, и как это различие влияет на их применение в образовании.
11. Приведите 3–4 конкретных ИИ-инструмента, которые могут быть использованы для подготовки учебных материалов (презентации, тесты, конспекты), и опишите их ключевые функции.
12. Назовите 2–3 ИИ-сервиса для генерации или анализа изображений, полезных в образовательном процессе (например, для уроков биологии, географии, искусства), и опишите сценарии их применения.

13. Опишите пошаговый алгоритм составления эффективного промпта (запроса) к генеративной модели для получения качественного учебного конспекта по заданной теме.

14. Какие ИИ-инструменты помогают в изучении иностранных языков? Опишите 2–3 сервиса и их функционал, полезный для студентов.

15. Приведите примеры использования ИИ для автоматизации рутинных задач преподавателя (проверка тестов, составление расписания, анализ успеваемости).

16. Назовите инструменты на базе ИИ, которые помогают в написании и форматировании кода для студентов-программистов, и опишите их преимущества.

17. Опишите, какие ИИ-сервисы могут быть полезны для студентов-гуманитариев (например, при анализе текстов, составлении библиографии, подготовке докладов).

18. Как ИИ может помочь в организации инклюзивного образования? Приведите 2–3 примера конкретных технологий и их функционала.

19. Какие ИИ-решения используются для анализа успеваемости и прогнозирования рисков отчисления? Опишите логику их работы на примере.

20. Приведите пример использования ИИ для визуализации сложных научных концепций (например, в физике, химии, биологии) и объясните, как это улучшает понимание материала.

ФОС по дисциплине/модулю или практике оформлен как отдельное приложение к рабочей программе.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Учебная литература:

1. Денисова, О. А. Цифровизация образования: нейросети и искусственный интеллект в обучении : учебное пособие для вузов / О. А. Денисова. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 104 с. — ISBN 978-5-507-54007-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513474> (дата обращения: 01.06.2026).

2. Готовкина, М. С. Социология искусственного интеллекта : учебное пособие / М. С. Готовкина. — Астрахань : АГТУ, 2025. — 56 с. — ISBN 978-5-89154-788-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/519117> (дата обращения: 01.06.2026).

3. Денисова, О. А. Цифровизация образования: нейросети и искусственный интеллект в обучении : учебное пособие для вузов / О. А. Денисова. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 104 с. — ISBN 978-5-507-54007-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513474> (дата обращения: 01.06.2026).

Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 172 с. — ISBN 978-5-507-54962-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513580> (дата обращения: 01.06.2026).

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2. Периодические издания:

1. Журнал «Современная математика. Фундаментальные направления»
2. Журнал «Информатика и образование»
3. Журнал «Современные проблемы математики»

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
 2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
 3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
 4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
- ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>

10. Springer Journals <https://link.springer.com/>

11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>

12. Springer Nature Protocols and Methods

<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>

13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>

14. zbMath <https://zbmath.org/>

15. Nano Database <https://nano.nature.com/>

16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>

17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>

18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>

2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>

3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);

4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://www.minobrnauki.gov.ru/>;

5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;

6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;

7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
(<http://fcior.edu.ru/>);

9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина
"Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;

10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;

11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;

12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;

14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы
http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>

2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru](http://mschool.kubsu.ru;);

4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют различные виды самостоятельной работы, к которым относятся следующие:

1. Самостоятельная работа во время основных аудиторных занятий (лекций и лабораторных работ).

Такой вид СРС проводится в аудиторные часы занятий. Основные формы СРС на аудиторных занятиях: текущие консультации на занятиях; разбор заданий лабораторных работ; защита решения заданий лабораторных работ; проведение на лекции экспресс-опросов по конкретным темам.

2. Самостоятельная работа под контролем преподавателя.

Это вид самостоятельной работы студентов может быть организован как в аудитории, так и вне ее под руководством преподавателя. Виды КСР: терминологические диктанты, самостоятельные работы; тестирование, конспект, выполненный по теме, изучаемой самостоятельно; составление таблиц, схем; поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме и т.п.

3. Выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Виды внеаудиторной СРС по курсу «Математические модели в естествознании»: работа с учебниками и учебными пособиями; подготовка к лабораторным занятиям; подготовка и написание рефератов, докладов, причём студенту предоставляется право выбора темы; изучение электронных средств официальной, периодической и научной информации; оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов.

Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе курса.

В соответствии с учебным планом итоговой формой аттестации является зачет. Зачет сдается студентом после выполнения контрольных работ и выполнения работы по самостоятельному изучению предложенных преподавателем разделов курса с предварительными методическими рекомендациями и указаниями лектора.

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»:** студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает методы доказательств теорем, допускает незначительные ошибки в ответах на вопросы и при решении тестовых заданий; студент умеет правильно объяснять изученный в течение семестра учебный материал, иллюстрируя его примерами и контрпримерами;

- **оценка «не зачтено»:** материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по изученному курсу, у него довольно ограниченный объем знаний программного теоретического материала.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта

между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Мультимедийные курсы лекций; интерактивные тестовые технологии; интерактивная доска; использование компьютерных программ при выполнении заданий; защита докладов-рефератов в виде презентации.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Операционная система Microsoft Windows 7/10
Учебные аудитории для проведения, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Операционная система Microsoft Windows 7/10

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное	Операционная система Microsoft Windows 7/10

	соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 301)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Операционная система Microsoft Windows 7/10