

АННОТАЦИЯ

Б1.В.26 ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Математика Информатика

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы, 108 ч.

1.1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.26 «Основы математической обработки информации» являются:

- формирование знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития общекультурных компетенций.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины Б1.В.26 «Основы математической обработки информации» ставятся следующие задачи дисциплины:

- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике представления информации с помощью математических средств, привить соответствующий понятийный аппарат;

- расширение систематизированных знаний в области математической обработки информации для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;

- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов математической обработки информации в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы математической обработки информации» относится к базовой части профессионального цикла. Для освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Алгебра», «Элементарная математика», «Информатика».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Информационные технологии в образовании», «Программное обеспечение ЭВМ» и др., а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области математической обработки информации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций: ОК-3, ОК-6, ПК-11, ПК-12

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	– способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	– основные методы обработки информации с использованием математических средств, основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, этапы теоретического и экспериментального исследования	– осуществлять поиск и отбор информации о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, решать основные задачи образовательной и профессиональной деятельности методами математической обработки информации, выбирать метод теоретического и экспериментального исследования при решении образовательных и профессиональных задач	– основными методами поиска и отбора информации о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, основными методами обработки информации с использованием математических средств в образовательной и профессиональной деятельности, основными методами теоретического и экспериментального исследования в образовательной и профессиональной деятельности

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание / определение и структура компетенции (знать, уметь, владеть). Характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
1	2	3

ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: -основные принципы самообразования; -современные методы исследований; -теоретические основы оптимизации; -современные методы оценки качества; -содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; -основные технологии для обобщения, анализа, восприятия информации, в том числе для представления различных исследований в рамках профессиональной деятельности. Уметь: -использовать полученные общие знания, умения и навыки в профессиональной деятельности; -выявлять, описывать и объяснять особенности социальных явлений и процессов, составляющих предметную область научных исследований педагогики; -осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; -организовать поиск информации в глобальных сетях -планировать цели и устанавливать приоритет при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения. -квалифицированно излагать представленную тему исследования, выделять главные материалы -обобщать, анализировать, воспринимать информацию, осуществлять постановку целей и выбирать пути их достижения, верно и ясно строить свою устную и письменную речь при проведении исследований, а также при отражении результатов. -подбирать средства и методы решения -поставленных задач; - формулировать научную проблематику, обосновывать выбранное научное направление; Владеть: -навыками самостоятельной работы; -способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков -технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки
------	---	--

		профессиональной деятельности;
--	--	--------------------------------

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание / определение и структура компетенции (знать, уметь, владеть). Характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
1	2	3
ПК-11	готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Знать: современное состояние, тенденции и наиболее важные проблемы развития естественных наук; основные принципы построения современных физических моделей и теорий; основные законы и уравнения современных физических теорий; современные концепции и направления развития образования и математического образования; методы получения научного знания в современной физике; основные понятия и проблемы методологии современной математической науки и образования. Уметь: ориентироваться в современной научной проблематике физики; анализировать и критически оценивать особенности развития математики и педагогики на современном этапе; самостоятельно выделять проблемные направления развития математики и образования; соотносить содержание науки и содержание образования; рассматривать математическое образование как комплексную научную проблему и выявлять его основные особенности. Владеть: навыками использования научного языка, научной терминологии; способностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных задач; способностью к развитию и совершенствованию своего научного уровня.

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание / определение и структура компетенции (знать, уметь, владеть). Характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
1	2	3
ПК-12	способностью руководить учебно-исследовательской работой	Знать: достигнуть определенного уровня умений провести научно-исследовательскую работу среди учащихся и профессиональной

	ельской деятельностью обучающихся деятельности; -о логике и этапах исследования по теории и методике обучения математике, о соотношении теории и эксперимента при проведении исследования, о методологических характеристиках исследования; об этапах педагогического эксперимента и их организации, о методах экспериментальной работы, методах оценки результатов педагогического эксперимента; Уметь: умение вести научно-исследовательскую работу согласно плановой работе кафедры и факультета; умение самостоятельно планировать и раскрыть свою тему; формулировать положения, относящиеся к методологическим характеристикам педагогического исследования; организовать педагогический эксперимент; выделить цели и задачи каждого этапа экспериментальной работы, выбрать методы научного исследования, адекватные поставленным целям; -выбрать критерии оценки результатов эксперимента, применить соответствующие методы оценки результатов эксперимента. Владеть: навыками исследовательской работы в области математики и методики ее обучения и воспитания;
--	--

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Основные сведения о естественнонаучных и математических знаниях						
1.	Тема 1. Математика в современном мире: общие сведения о математике, основные понятия математики	23	2	1		20
2.	Тема 2. Математика в современном мире: основные понятия математики, математический язык, функции и графики	23	2	1		20
Раздел 2. Обработка информации						
3.	Тема 3. Роль обработки информации (измерений) в научных исследованиях	11			1	10
4.	Тема 4. Введение в статистическую обработку информации. Основные задачи математической статистики	11			1	10
Раздел 3. Основные методы статистической обработки информации						
5.	Тема 5. Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры центральной тенденции.	11			1	10

6.	Тема 6. Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры вариабельности данных.	11			1	10
Раздел 4. Решение прикладных задач						
7.	Тема 7. Решение прикладных задач методами математической обработки информации. Аспекты качества тестовых заданий.	11			1	10
8.	Тема 8. Решение прикладных задач методами математической обработки информации. Интерпретация математической обработки результатов тестирования в виде схем, таблиц, графиков, гистограмм.	11			1	2
	ИКР					0,2
	Контроль					3,8
	Итого по дисциплине:	108	4	2	6	96

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

5.1 Основная литература

- 1.Геворкян, П.С. Высшая математика. Основы математического анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48176>
- 2.Горлач, Б.А. Математический анализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие . — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 608 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4863>
- 3.Ильин, В.А. Основы математического анализа [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк.— Москва : Физматлит, 2004. — 648 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5937>
- 4.Стефанова, Н.Л. Основы математической обработки информации[Электронный ресурс]: Учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов / Н.Л. Стефанова, В.И. Снегурова, О.В. Харитонова ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. - 134 с. : схем., ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428337>
- 5.Тер-Криков, А.М. Курс математического анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.М. Тер-Криков, М.И. Шабунин. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 675 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/84098>
- 6.Чуешева, Н.А. Введение в математический анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Чуешева ; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 112 с. : схем.. - URL: