

Аннотация по дисциплине
Б1.В.02 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПАКЕТЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Математика Информатика

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часов, из них – 8 часов контактной работы, лекционных 4 ч; практических 4 ч, 60 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины: формирование системы знаний, умений, навыков педагогического проектирования, конструирования электронных учебных материалов (ЭУМ) средствами математических инструментальных сред.

Задачи:

- формирование представления о педагогическом проектировании;
- развитие умений использовать средства МИС MathCAD для создания электронных учебных материалов;
- методологическое обеспечение профессиональной компетентности будущего учителя математики и информатики на основе обобщения полученных знаний, умений, навыков по конструированию ЭУМ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Математические пакеты и их применение в естественнонаучном образовании» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины " учебного плана.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: (ОК-3, ОК-6, ПК-2, ПК-11, ПК-12)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира; место и роль человека в природе; основные способы математической обработки данных; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; способы применения естественнонаучных и математических знаний в общественной и	ориентироваться в системе математических и естественнонаучных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийнокатегориальный аппарат, основные законы естественнонауч	навыками использования естественнонаучных и математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; навыками математической обработки информации

			профессиональной деятельности; современные информационные и коммуникационные технологии; понятие «информационная система», классификацию информационных систем и ресурсов	ных и математических наук в социальной и профессиональной деятельности; использовать в своей профессиональной деятельности знания о естественнонаучной картине мира; применять методы математической обработки информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; управлять информационными потоками и базами данных для решения общественных и профессиональных задач;	
2	ОК-6	способностью к и самоорганизации самообразованию	историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; роль и место образования для развития, формирования и воспитания личности в соответствии с ее интересами, потребностями, способностями; основы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; основы применения психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными категориями	классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ; взаимодействовать с другими специалистами в рамках психологомедико-педагогического консилиума; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными	навыками разработки и реализации программ учебных дисциплин; методами (первичного) выявления детей с особыми образовательными потребностями; навыками оказания адресной помощи обучающимся; методами контроля и оценки образовательных результатов, а также навыками осуществления (совместно с психологом) мониторинга личностных характеристик; навыками

			обучающихся; основы психологической и педагогической психодиагностики; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу; способы выявления мотивов поведения, интересов личности, жизненного опыта, целей обучающихся с целью их приобщения к культуре России	образовательными потребностями обучающихся; применять инструментальный и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся	освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися; навыками осуществления процесса обучения, воспитания и развития обучающихся в целях интериоризации норм и ценностей российского общества
3	ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	достигнуть определенного уровня умений провести научно-исследовательскую работу среди учащихся и профессиональной 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;.	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	навыками исследовательской работы в области математики и методики ее обучения и воспитания

4	ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	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.	соответствующие методы оценки результатов эксперимента. 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.	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
5	ПК-12	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	достигнуть определенного	умение вести научно-исследовательскую работу согласно плановой работе кафедры и факультета; умение	навыками исследовательс

			уровня умений провести научно-исследовательскую работу среди учащихся и профессиональной 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;.	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	кой работы в области математики и методики ее обучения и воспитания
--	--	--	--	--	---

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 4,5 семестре (заочная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Аксиоматическое построение статики твердого тела	8	-	2	-	6
2.	Кинематика точки и твердого тела.	6	-	-	-	6
3.	Математические модели движения в неинерциальных системах.	8	2	-	-	6
4.	Математические модели динамики материальной точки и твердого тела.	6	-	-	-	6
5.	Математические модели на основе законов сохранения	8	-	2	-	6
6.	Математические модели аналитической динамики	6	-	-	-	6

7.	Математические модели кинематики сплошной среды	8	2	-	-	6
8.	Статика и динамика сплошной среды	6	-	-	-	6
9.	Определяющие соотношения сплошной среды	6	-	-	-	6
10.	Математические модели гидродинамики	6	-	-	-	6
	<i>Итого по дисциплине:</i>		4	⁴	-	60
	<i>ИКР</i>	0,2				0,2
	<i>КОНТРОЛЬ</i>	3,8				3,8
	<i>ВСЕГО:</i>	72	4	⁴	-	64

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: зачёт в 4,5 семестре

Основная литература:

1. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 347 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/915C18E7-1D7F-405B-A1B5-4717E978EDC9/matematiceskaya-obrabotka-informacii#page/1>
2. Гумеров, А.М. Пакет Mathcad: теория и практика [Электронный ресурс]/ А.М. Гумеров, В.А. Холоднов ; Академия наук Республики Татарстан, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : Издательство «Фэн» АН РТ, 2013. - Ч. 1. - 112 с. : ил., табл. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258795#page/1>
3. Пожарская, Г.И. MATHCAD 14: Основные сервисы и технологии [Электронный ресурс]/ Г.И. Пожарская, Д.М. Назаров. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 139 с. : ил.. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429120#page/1>