

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.08 Информатика и основы математической
обработки информации
Направление подготовки бакалавриата
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)
профиль География. Безопасность
жизнедеятельности

1.	<p>Целями освоения дисциплины «Информатика и основы математической обработки информации» являются подготовка бакалавров к решению следующих задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none">• развить у студентов представления о математических методах обработки информации;• познакомить студентов со сферами применения базовых математических моделей;• сформировать у студентов устойчивые практические навыки эффективного применения в профессиональной деятельности достижений из области математики и современных информационных технологий.• дать представление об анализе данных, статистической обработке педагогических экспериментов, способствовать оптимизации обработки больших объемов информации. <p>Выпускники должны иметь развитую математическую и информационную культуру для понимания основ школьного курса курсов математики и умения использовать средства информационных технологий для решения задач будущей профессиональной деятельности.</p>								
2.	<p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</p> <p>Дисциплина «Информатика и основы математической обработки информации» входит в базовую часть учебного плана основной образовательной программы бакалавриата по данному направлению подготовки и является обязательной для изучения дисциплиной. Согласно учебному плану дисциплина изучается в 1-2 семестре. Изучение этой дисциплины базируется на школьных знаниях информатики и математики.</p> <p>Изучение данной учебной дисциплины необходимо для освоения последующих теоретических дисциплин и учебных практик: картография, ландшафтоведение, геоэкология и др.</p>								
3.	<p>Результаты освоения дисциплины «Топография»</p> <table><tr><td>Код и наименование компетенций</td><td>Индикаторы</td><td>Дескрипторы</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>			Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы							

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ОПК-2Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</p>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>ИОПК-2.2. Применяет методы и технологии разработки основных и дополнительных образовательных программ; анализирует структуру основных, дополнительных образовательных программ</p>	<p>знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа; уметь: собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования; владеть: основными методами математической обработки информации; навыками исследования профессиональных проблем с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности</p> <p>знать: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; уметь: разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ; владеть: дидактическими и методическими приемами разработки и технологиями реализации основных и дополнительных образовательных программ</p>
	<p>ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий</p>	<p>знать: предметное содержание, методы, приемы и технологии обучения уметь: уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности владеть: основными методами проектирования образовательного процесса</p>

4.

Структура и содержание дисциплины «Информатика и основы математической обработки информации»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч.

Очное обучение

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							Форма		
			Контактная работа					Самостоятельная работа										
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Опережающая самостоятельная работа	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольных работ		Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих
.	Тема 1	1	14	4		10		10			*	*						
.	Тема 2	1	14	6		8		10			*	*						
.	Тема 3	1	14	6		8		10			*					*		
.	Тема 4	2	14	6		8		10			*					*		
.	Тема 5	2	14	4		10		8	*							*		
.	Тема 6	2	14	4		10		8				*						
.	Тема 7	2	14	4		10		9								*		
Подготовка к экзамену		2								27								
Общая трудоемкость, в часах		144	98	34	64			65	Промежуточная аттестация									
									Форма									
									Зачет									
									Зачет с оценкой									
									Экзамен							+		

Тема 1. Роль математики в обработке информации. Аксиоматический метод построения теорий, основные черты математического мышления. Числовые системы.

Тема 2. Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы. Систематизация информации и построение таблиц. Чтение графиков и диаграмм. Построение графиков и диаграмм на основе анализа информации

Тема 3. Использование элементов теории множеств для работы с информацией. Множество, элемент множества, способы задания множеств, подмножества, собственные и несобственные подмножества, универсальное и пустое множество. Отношение принадлежности и включения. Конечные и бесконечные множества. Операции над множествами. Законы теории множеств.

Тема 4. Математические модели в науке как средство работы с информацией. Понятие модели. Моделирование: физическое, математическое: аналитическое и имитационное. Специфика виртуальных моделей. Функция как математическая модель. Процессы и явления, описываемые с помощью функций. График функции как модель процесса и явления. Интерпретация результатов исследования функции в соответствии с

условиями задачи. Уравнения и неравенства как математические модели. Интерпретация результатов решения уравнений и неравенств. Понятие и свойства алгоритмов. Исполнитель алгоритма. Алгоритмические структуры.

Тема 5. Использование логических законов при работе с информацией. Логические высказывания, операции над высказываниями, логические формулы. Таблицы истинности, преобразование логических формул, законы математической логики, базовые операции математической логики. Связь между логическими операциями и операциями с множествами. Интерпретация информации на основе использования законов логики.

Тема 6. Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации. Понятие комбинаторной задачи. Основные формулы комбинаторики. Решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности.

Тема 7. Элементы математической статистики. Статистическое распределение выборки. Понятия: случайная величина, значение случайной величины, интервальный ряд, безынтервальный ряд, объем выборки, выборочная средняя, полигон частот, математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Первичная обработка опытных данных при изучении случайной величины. Гистограмма как способ представления информации. Методы статистической обработки исследовательских данных.

Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия семинарско - практического типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.
- Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. 6. Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем, и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»;

– информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы

	<p>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</p> <p>1. Правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.garant.ru</p> <p>2. http:// www zapoved.ru (с а й т «О О П Т Р Ф»)</p> <p>3. http://www.ecosystema.ru (фото географических объектов РФ)</p> <p>4. http://www.kosmosnimki.ru (с а й т космических снимков территории России)</p> <p>5. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. - URL: http://elibrary.ru/</p> <p>6. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/. Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.</p>
7.	Формы текущего контроля
	Коллоквиумы по разделам дисциплины
8.	Форма промежуточного контроля
	Экзамен

