

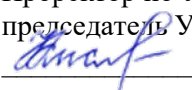
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 21.05.2016 15:48:04
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

Кафедра начального образования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
 Н.Н. Кислова

Математика и информатика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Начального образования	
Учебный план	ФНО-616НЯо(5г)АБ.plx Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) С изменениями: протокол №8 от 25.03.2016 протокол №4 от 30.11.2018	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 1
в том числе:		
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	66	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Лысогорова Л.В.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Математика и информатика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

составлена на основании учебного плана:

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

С изменениями:

протокол №8 от 25.03.2016

протокол №4 от 30.11.2018

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2015 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Начального образования

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Лысогорова Л.В.

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель учебной дисциплины Математика и информатика является формирование у студентов общекультурной компетенции, связанной с использованием естественно-но- научных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве.
Задачи изучения дисциплины
– основные подходы к пониманию роли и значения информации в современном мире, принципы и этапы информационных процессов;
– наиболее широко используемые классы информационных моделей и основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации;
– математический аппарат анализа и синтеза информационных систем;
– принципы решения практических задач хранения и обработки информации с использованием пакетов прикладного программного обеспечения..
Область профессиональной деятельности: образование.
Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, являются обучение, воспитание и развитие.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Содержание дисциплины базируется на материале:	
Алгебра и начала анализа (школьный курс)	
Геометрия (школьный курс)	
Информатика (школьный курс)	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
Информационно-коммуникационные технологии в образовании	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-3: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	
Знать:	
основы математической логики и основы построения вероятностных моделей, вероятность и анализ данных в правоприменительной деятельности; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, основные базовые понятия информатики, свойства информации, ее количественные характеристики; современные средства представления, обработки, хранения и распространения информации, основные этапы обработки данных, технические средства и программное обеспечение современных персональных компьютеров, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	
Уметь:	
выбирать и конфигурировать компьютерную систему для решения комплекса задач в своей предметной области; использовать современные компьютерные технологии для создания и редактирования текстовой, числовой и визуальной информации; работать с современными пакетами прикладных программ: текстовыми редакторами и табличными процессорами, системами подготовки презентаций; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	
Владеть:	
основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и навыками работы с компьютером как средством управления информацией.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
основы математической логики и основы построения вероятностных моделей, вероятность и анализ данных в правоприменительной деятельности; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, основные базовые понятия информатики, свойства информации, ее количественные характеристики; современные средства представления, обработки, хранения и распространения информации, основные этапы обработки данных, технические средства и программное обеспечение современных персональных компьютеров, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;	
3.2	Уметь:
выбирать и конфигурировать компьютерную систему для решения комплекса задач в своей предметной области; использовать современные компьютерные технологии для создания и редактирования текстовой, числовой и визуальной информации; работать с современными пакетами прикладных программ: текстовыми редакторами и табличными процессорами, системами подготовки презентаций; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	
3.3	Владеть:

основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1.			
1.1	Математическое моделирование. Основные этапы оперирования /Лек/	1	2	2
1.2	Математическое моделирование. Основные этапы оперирования /Ср/	1	8	0
1.3	Понятие о вероятности. /Лек/	1	2	0
1.4	Понятие о вероятности. /Лаб/	1	2	2
1.5	Понятие о вероятности. /Ср/	1	10	0
1.6	Элементы математической логики. /Лек/	1	2	0
1.7	Элементы математической логики. /Ср/	1	8	0
1.8	Понятие информации. /Лек/	1	2	0
1.9	Понятие информации. /Лаб/	1	2	2
1.10	Понятие информации. /Ср/	1	10	0
1.11	Программное обеспечение ПК /Лек/	1	2	0
1.12	Программное обеспечение ПК /Лаб/	1	2	2
1.13	Программное обеспечение ПК /Ср/	1	10	0
1.14	Алгоритмы и языки программирования /Лек/	1	2	0
1.15	Алгоритмы и языки программирования /Лаб/	1	10	0
1.16	Алгоритмы и языки программирования /Ср/	1	10	0
1.17	Защита компьютерной информации /Лек/	1	4	0
1.18	Защита компьютерной информации /Лаб/	1	10	0
1.19	Защита компьютерной информации /Ср/	1	10	0
	/ЗачётСОц/	1	0	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

План проведения лекционных занятий
 Тема : Математическое моделирование.
 Вопросы:
 1. Основные этапы оперирования..
 2. Различные типы моделей.
 3. Примеры моделей.
 Тема: Понятие о вероятности
 Вопросы:
 1. Статистическая вероятность.
 2. Классическая вероятность.
 3. Теоретическая вероятность.
 4. Вариационный ряд.
 5. Среднее квадратичное отклонение. Корреляция.
 6. Математическое ожидание.
 Тема: Элементы логики
 Вопросы:
 1. Высказывания и логические операции.
 2. Логические законы.
 3. Элементы исчисления предикатов
 4. Строение теорем. Необходимое достаточное условие
 Тема Информация и информационные процессы.
 Вопросы
 1. Информации: понятие, виды и формы представления.
 2. Кодирование информации.

3. Измерение информации.
4. Информационные процессы в современном обществе
5. Информационные системы: понятие, структура, назначение.
6. Государственная политика в информационной сфере.
7. Информационная безопасность и ее составляющие. Литература

Тема: Компьютерные сети и Internet.

Вопросы

1. Основные характеристики современных компьютерных сетей.
2. Локальные компьютерные сети.
3. Глобальная компьютерная сеть Internet.
4. Сервисы Internet.
5. Безопасность работы в компьютерных сетях. Литература

Тема: Программное обеспечение ЭВМ.

Вопросы

1. Классификация программного обеспечения.
2. Системное программное обеспечение: классификация, виды, назначение.
3. Прикладное программное обеспечение: классификация, виды, назначение.
4. Базы и базы данных.
5. Информационно-поисковые и справочные системы.

План проведения лабораторных работ

Лабораторная работа №1

Знакомство с информационной образовательной средой (ИОС) СГСПУ.

Вопросы

1. Информационная образовательная среда СГСПУ: понятие, состав сервисов.
2. Знакомство с системой электронного документооборота.
3. Знакомство с сайтом СГСПУ.

Тема: Оформление документов в соответствии с заданными требованиями в текстовом процессоре MS Word

Вопросы

1. Создание и редактирование документов по заданным шаблонам.
2. Работа со списками.
3. Работа с таблицами.
4. Работа с редактором формул.
5. Работа с графическими объектами

Тема: Подготовка многостраничных документов.

Вопросы

1. Использование стилей.
2. Создание оглавления.
3. Автоматизация поиска информации в документе
4. Создание предметного указателя.
5. Перекрестные ссылки.

Тема: Работа в табличном процессоре MS Excel

Вопросы

1. Ввод и редактирование массивов данных.
2. Типы данных и формат ячеек.
3. Механизмы адресации в электронных таблицах.
4. Работа с формулами и функциями.
5. Работа со списками.
6. Построение графиков функций и диаграмм.
7. Создание сводных таблиц.

Тема: Создание презентаций в MS PowerPoint.

Вопросы

1. Создание своего шаблона в соответствии с эргономическими требованиями.
2. Вставка различных объектов в презентацию.
3. Использование гиперссылок в презентации.

Тема: Организация хранения и поиска информации

Вопросы

1. Работа с информационно-поисковыми системами.
2. Работа со справочно-правовой системой «Консультант плюс»
3. Поиск информации в электронных библиотечных системах.
4. Работа с библиотекой документов в СЭД СГСПУ.

Тема: Анализ данных выборки средствами MS Excel.

Вопросы

1. Соотнесение данных и типа измерительной шкалы.
2. Построение статистического ряда.
3. Вычисление основных характеристик выборки.
4. Построение гистограмм.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы студентов по темам

п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Использование законов при работе информацией	1. Записать в виде формулы высказывание. 2. Построить таблицу истинности для формулы. 3. Привести формулу математической логики к виду КНФ или ДНФ	Домашняя контрольная работа
2.	Понятия модели и моделирования.	Использование математических пакетов в создании виртуальных моделей	Презентация
3.	Компьютерные сети и Internet.	Проработка ресурсов сети Интернет	Аннотированный каталог Ин-тернет-ресурсов Презентация
4.	Программное обеспечение ЭВМ	Проработка ресурсов сети Интернет Работа с MS Office	

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
	Алгоритмы и программирования	Сообщения по темам «Алгоритмические структуры», «Моделирование: физическое, математическое: аналитическое и имитационное», «Связь между логическими операциями и множествами».	Сообщение

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC

- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite

- GIMP

- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)

- Microsoft Windows 10 Education

- Microsoft Windows 7/8.1 Professional

- XnView

- Архиватор 7-Zip

- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»
6.3 Перечень информационных справочных систем
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)
- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Лаборатория непрерывного образования. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор, экран), ПК.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	<p>Методические рекомендации для студентов и преподавателей по организации изучения дисциплины</p> <p>Содержание учебной программы дисциплины «Математика и информатика» реализуется посредством лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов.</p> <p>Теоретические материалы могут изучаться с использованием основной и дополнительной литературы.</p> <p>Познавательная активность студентов на практическом занятии обеспечивается рациональным сочетанием словесных, наглядных и практических методов с элементами проектного обучения, работой с различными информационными источниками, решением познавательных и практикоориентированных задач.</p> <p>Рекомендуемые методы обучения: проектный метод, мозговой штурм, консультация, учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.), презентация микроисследований и их обсуждение .</p>

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Математика и информатика»

Курс 1 Семестр 1

Вид контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Текущий контроль:	56	100
1 Аудиторная работа	18	34
2 Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	20	40
3 Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	10	14
Контрольное мероприятие	8	12
Промежуточный контроль	48	88
Итоговая аттестация	56	100

Вид контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль		
Аудиторная работа	<p>1. Представьте конспект лекционного материала.</p> <p>Критерии оценивания (4*1б.):</p> <ul style="list-style-type: none"> – конспект лекции соответствует теме и отражает основные теоретические положения; – написан разборчиво; – системно структурирован; – содержит дополнительный материал, найденный студентом по дополнительным источникам. <p>Работа на лабораторных занятиях.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>2 балла – активное участие в обсуждении теоретических вопросов (опрос; четкая формулировка определений); правильное решение практической задачи у доски.</p> <p>1 балла - участие в обсуждении теоретических вопросов (опрос; четкая формулировка определений).</p>	<p>знает: основы математической логики и основы построения вероятностных моделей, вероятность и анализ данных в правоприменительной деятельности; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, основные базовые понятия информатики, свойства информации, ее количественные характеристики; современные средства представления, обработки, хранения и распространения информации, основные этапы обработки данных, технические средства и программное обеспечение современных персональных компьютеров, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; умеет: выбирать и конфигурировать компьютерную систему для решения комплекса задач в своей предметной области; использовать современные компьютерные технологии для создания и редактирования текстовой, числовой и визуальной информации; работать с современными пакетами прикладных программ: текстовыми редакторами и табличными процессорами, системами подготовки презентаций; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p>
Самостоятельная работа (обяз.)	<p>Выполнение домашней работы</p> <p>Прочитайте предложенный текст. Оцените виды информации, содержащиеся в нем. Укажите математические методы, с помощью которых можно обработать содержащуюся в нем информацию.</p> <p>Укажите типовые задачи, которые могут быть решены с использованием данного метода. Приведите пример решения такой задачи.</p> <p>Сформулируйте все необходимые математические средства для решения предложенной задачи. Решите предложенную задачу. Сделайте проверку.</p> <p>Определить вид формулы логики высказываний с помощью таблицы истинности.</p> <p>Доказать равносильность формул логики высказываний с помощью таблицы истинности или с помощью преобразований.</p> <p>Доказать равенство множеств с помощью преобразований.</p> <p>Решить комбинаторную задачу с помощью комбинаторных правил и комбинаторных конструкций.</p> <p>Вычислить вероятность случайного события с помощью формул алгебры вероятностей.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>35 баллов – домашнее задание выполнено полностью, не содержит строгих математических ошибок.</p> <p>17 баллов – домашнее задание выполнено полностью, содержит 1-2 математические ошибки; неточная формулировка определения.</p> <p>Выполнение самостоятельной работы (сообщение)</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>5 балла – содержание соответствует теме; материал четко структурирован; содержит основные выводы.</p>	

	<p>3 балла – содержание соответствует теме; материал структурирован; содержит дополнительный материал, допускаются неточности.</p> <p>Примечание: Максимальное и минимальное количество баллов – 3 балла. Если студент набирает 2 балла или ниже, конспект дается на доработку для достижения максимального балла.</p>	
Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Презентации по теме</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>15 балла - презентация соответствует выбранной теме студентов; выполнена в соответствии с основными требованиями к презентациям.</p> <p>10 балла - презентация соответствует выбранной теме студентов; выполнена в соответствии с основными требованиями к презентациям; содержит неточности.</p>	
Контрольное мероприятие	<p>1. Прохождение устного опроса.</p> <p><u>Критерии оценивания:</u> ответ на вопрос (предлагается 12 вопросов) оценивается в 1 балл, при полном правильном ответе и в 0,5 балла при неполном ответе.</p>	
Промежуточный контроль (кол-во баллов)	88	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	