

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Балашовский институт (филиал)



**Рабочая программа дисциплины
Математика**

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Балашов 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины	3
Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	3
4. Структура и содержание дисциплины	4
4.1. Объем дисциплины	4
4.2. Структура дисциплины	4
4.3. Содержание дисциплины.....	5
5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины	6
5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины	7
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	7
6.1 Самостоятельная работа студентов по дисциплине.....	7
6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине	10
6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации	10
6.2.2 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости Оценочные средства (задания для студентов)	11
7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
Литература по курсу	15
Основная литература	15
Дополнительная литература.....	15
Интернет-ресурсы	15
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика» является формирование у студентов формирования общепрофессиональной компетенции ОПК-1: владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию, способности использовать теоретические знания в области математической обработки информации в своей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части математического и естественнонаучного цикла. (Б1.Б.6).

Изучение дисциплины «Математика» базируется на знаниях студентами предметов общеобразовательной школы, курса «Информационные технологии».

Освоение данной дисциплины необходимо для успешного изучения дисциплин базовой и вариативной частей математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла, использующих математическую обработку информации, а также для формирования умений применять методы математической обработки информации с использованием средств вычислительной техники во время проведения теоретического или экспериментального исследования при выполнении курсовых и выпускной квалификационной работ и заданий практик.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных (ОПК):

владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК-1);

Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

В категории «ЗНАТЬ»:

– (ОПК-1) – I – З 1: Студент знает основные понятия и закономерности фундаментальных разделов математики

В категории «УМЕТЬ»:

– (ОПК-1) – I – У 1: Студент умеет решать типовые математические задачи.

4. Структура и содержание дисциплины**4.1. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них: 36 часов аудиторной работы (10 часов лекций и 26 часов практических занятий), 72 часа самостоятельной работы. Дисциплина изучается в 1 семестре, ее освоение заканчивается зачетом.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Се м е стр	Недел я семест ра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) / из них в интерактивной форме (иф)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего часов	Лекции/иф	Практическая Работа/иф	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Математика в современном мире	1		6	0	0	6	Выполнение домашних работ
2	Элементы теории множеств	1		16	2	4	10	Выполнение домашних работ. С.р.№1
3.	Элементы математической логики	1		18	2	4	12	Выполнение домашних работ. С.р.№2
4.	Элементы комбинаторики	1		24	2	6	16	Выполнение домашних работ, С.р.№3.
5.	Элементы теории вероятностей и	1		34	4	10	20	Выполнение домашних работ

	математической статистики							С.р.№4.
6	Математические модели	1		10	0	2	8	Выполнение домашних работ.
	Промежуточная аттестация	1						Зачет в 1 семестре
	Всего			108	10	26	72	

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. МАТЕМАТИКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Основные математические теории. Основные методы математики.

Тема 2. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ.

Понятие множества. Отношения между множествами. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера. Законы операций. Числовые множества.

Тема 3. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Истинные и ложные высказывания. Операции над высказываниями. Таблицы истинности. Строение теоремы. Аксиоматический метод в математике.

Тема 4. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ

Декартово произведение множеств. Упорядоченные множества, кортежи. Общие правила комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания и треугольник Паскаля.

Тема 5. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.

Испытания и события. Статистическое определение вероятности случайного события. Классическое определение вероятности события. Понятия суммы и произведения событий. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Схема Бернулли Дискретная случайная величина. Непрерывная случайная величина. Законы распределения дискретной случайной величины. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины. Первоначальные понятия математической статистики. Числовые характеристики вариационного ряда. Среднее выборочное, дисперсия, среднееквадратическое отклонение. Статистическое распределение выборки. Мода. Медиана.

Тема 6. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ.

Необходимость математического моделирования. Прогноз по модели. Построение линейной модели. Числовые характеристики адекватности

построенной модели. Этапы построения математической модели. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Требования к моделям.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).

5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» (П 8.20.11–2015).

5.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 9 настоящей программы).
- Создание электронных документов (компьютерных презентаций, видеофайлов, плейкастов и т. п.).

5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины

- Программное обеспечение компьютеров: MSOffice или OpenOffice.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Самостоятельная работа студентов по дисциплине

К самостоятельной работе студентов (СРС) относится: детальная проработка лекций, рекомендованной учебной литературы, выполнение домашних и индивидуальных расчетных заданий, подготовка к контрольным работам, выполнение контрольных работ. Преподаватель контролирует и оценивает выполнение домашних заданий, контрольных работ, активность на практических и лекционных занятиях проблемного характера. Все виды контроля находят количественное отражение в текущем и итоговом рейтинге студента по дисциплине.

Для контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации используются рейтинговая и информационно-измерительная системы оценки знаний.

Система текущего контроля включает:

- контроль активности студента на занятиях, включая активность при опросах, проведении проблемных лекций и дискуссий;
- контроль знаний, умений, навыков усвоенных в данном курсе в форме письменных самостоятельных работ.

Самостоятельная работа на практическом занятии предназначена для оперативного контроля успеваемости, занимает 20-30% времени

практического занятия. Планируется 4 самостоятельных работы при освоении дисциплины.

Оценка за самостоятельную работу выставляется в соответствии со следующими критериями:

- оценка «отлично» (5 баллов) - 80-100% правильно решенных заданий;
- оценка «хорошо» (4 балла) - 65-79% правильно решенных заданий;
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) - 50 -64% правильно решенных заданий;
- оценка «неудовлетворительно» - 49% и менее правильно решенных заданий.

В качестве итогового контроля освоения дисциплины (промежуточной аттестации) запланирован зачет.

На практическом занятии со студентами подробно рассматриваются типовые примеры по указанной теме, обсуждается ход решения, анализируются возможные варианты.

6.1.1. Тематика практических занятий

1. Понятие множества. Отношения между множествами.

2. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера. Законы операций.

Числовые множества.

3. Истинные и ложные высказывания. Операции над высказываниями.

Таблицы истинности.

4. Операции над высказываниями. Таблицы истинности.

5. Декартово произведение множеств. Упорядоченные множества, кортежи. Общие правила комбинаторики.

6. Перестановки. Размещения.

7. Сочетания и треугольник Паскаля.

8. Статистическое определение вероятности случайного события.

Классическое определение вероятности события.

9. Понятия суммы и произведения событий. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

10. Повторные независимые испытания. Схема Бернулли.

11. Дискретная случайная величина. Непрерывная случайная величина. Законы распределения дискретной случайной величины. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины.

12. Первоначальные понятия математической статистики. Числовые характеристики вариационного ряда.

13. Построение линейной модели. Этапы построения математической модели.

6.1.2. Выполнение письменных самостоятельных работ

Самостоятельная работа №1

Демонстрационный вариант

1. Изобразить на числовой прямой и записать в виде числовых промежутков множества $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$, если:
 - a) $A = \{x \in R \wedge x < 5\}, B = \{x \in R \wedge 3 < x < 11\}$;
2. Найдите объединение, пересечение и разность множеств A и B , если:
 - a) $A = \{a, b, c, d, t, f\}, B = \{b, e, f, k\}$;
3. Определите порядок выполнения действий в следующих выражениях и изобразите на диаграммах Эйлера – Вена:
 - a) $A \cap B \cup C; (A \cup C) \setminus (B \cap C) \cup A$,

Самостоятельная работа №2

Демонстрационный вариант

1. Следующие высказывания записать в виде формулы, используя знаки логических операций и обозначая простые высказывания буквами и определить истинностные значения:
 - a) Луна – спутник Марса или $2 * 2 = 4$;
 - б) Неверно, что если 2 – не простое число, то 4 – простое число;
2. Сформулировать словесно высказывание и составить для него таблицу истинности.
 - a) $A \rightarrow (B \wedge \bar{C})$, если: A – «Получу по контрольной 5», B – «Я пойду в кино», C – «Мама недовольна»;
3. Проверить, являются ли формулы тавтологиями:
 - a) $(A \wedge B) \rightarrow A$;

Самостоятельная работа №3

Демонстрационный вариант

1. В ателье имеется 11 видов пальтовой ткани, из которой необходимо сшить 5 различных моделей пальто так, чтобы все ткани были разные. Сколькими способами это можно сделать?
2. Сколько существует семизначных телефонных номеров, в которых все цифры разные, а номер не может начинаться с нуля?

3. Сколькими способами можно разбить группу из 25 студентов на три подгруппы А, В и С по 6, 9 и 10 человек соответственно?

Самостоятельная работа №4 **Демонстрационный вариант**

1. Вероятность покупки при посещении клиентом магазина составляет $p=0,75$. Найти вероятность того, что при 100 посещениях клиент совершит покупку ровно 80 раз.

2. В результате эксперимента была получена таблица зависимости y от x . С помощью метода наименьших квадратов найти линейную функцию, выражающую эту зависимость.

x_i	0,4	0,5	0,6	0,7	1,1	1,2	1,5	1,9	2,3	2,5
y_i	0,21	0,48	0,82	1,1	2,31	2,57	3,53	4,7	5,87	6,51

6.2. Фонд оценочных средств **для промежуточной аттестации** **и текущего контроля успеваемости по дисциплине**

6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Объекты оценивания, критерии, шкалы

Объектом оценивания в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации становится достижение запланированных результатов обучения, выраженных в виде критериев оценивания результатов обучения для каждого показателя сформированности компетенций.

Компетенция ОПК-1: владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.

Уровень освоения компетенции (ОК-3) – I, II:

Уровень I. Студент приобретает базовые математические знания.

В результате достижения I уровня студент должен быть способен **использовать базовые знания разделов математики.**

Уровень II Студент овладевает методами математической обработки информации и анализа в области экологии и природопользования.

В результате достижения II уровня студент должен быть **способен использовать математический аппарат экологических наук.**

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
(ОПК-1) – I – З 1 – Студент знает основные понятия и закономерности фундаментальных разделов математики.	Не обладает знаниями	Имеет фрагментарные знания.	Знаком с необходимым минимумом понятий и закономерностей, но допускает существенные ошибки в интерпретации знаний.	Знаком с основными понятиями и закономерностями, допускает единичные ошибки.	Знаком и уверенно интерпретирует основные понятия и закономерности.
(ОПК-1) – I – У 1 – Студент умеет решать типовые математические задачи.	Не умеет решать задачи	В основном неверно решает задачи даже с помощью преподавателя.	Способен решать задачи по типовым алгоритмам с помощью преподавателя.	Способен самостоятельно решать математические задачи по типовым алгоритмам.	Способен самостоятельно решать математические задачи, как по типовым алгоритмам, так и предлагать дополнительные варианты решения.

6.2.2 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости Оценочные средства (задания для студентов)

Задание проверяет сформированность следующих показателей.

(ОПК-1) – I – З 1. В рамках данной дисциплины в результате освоения обучающийся должен конкретно

знать:

Понятие множества, отношения между множествами, операции над множествами.

Понятие высказывания. Операции над высказываниями.

Понятие декартового произведения множеств. Упорядоченные множества, кортежи. Общие правила комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания и треугольник Паскаля.

Испытания и события. Статистическое определение вероятности случайного события. Классическое определение вероятности события. Понятия суммы и произведения событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формулы полной вероятности и Байеса.

Понятия дискретной и непрерывной случайных величин. Законы распределения дискретной случайной величины. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины.

Первоначальные понятия математической статистики. Числовые характеристики вариационного ряда. Среднее выборочное, дисперсия, среднеквадратическое отклонение. Статистическое распределение выборки. Мода. Медиана.

Построение линейной модели. Числовые характеристики адекватности построенной модели. Этапы построения математической модели. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Требования к моделям.

(ОПК-1) – I– У 1. В рамках данной дисциплины в результате освоения обучающийся должен конкретно

уметь:

Применять полученные знания и навыки для решения типовых математических задач, а также задач исследования математических моделей и решения прикладных задач.

Публично выступать с защитой математических положений.

Использовать в процессе обучения данной дисциплине разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов.

приобрести опыт:

Ознакомительного и изучающего чтения специальной литературы.

Математического моделирования.

Эффективного информационного поиска, систематизации, обработки, хранения и использования информации, создания профессионально ориентированных информационных ресурсов.

Контрольные вопросы по курсу

1. Множества. Операции над множествами
2. Элементы математической логики. Операции над высказываниями
3. Декартово произведение двух множеств. Кортежи
4. Общие правила комбинаторики
5. Размещения с повторениями
6. Размещения без повторений. Перестановки
7. Сочетания без повторений
8. Сочетания с повторениями
9. Испытания и события
10. Статистическое определение вероятности случайного события
11. Классическое определение вероятности события
12. Понятия суммы и произведения событий
13. Теорема сложения вероятностей
14. Теорема умножения вероятностей
15. Формула полной вероятности. Формула Байеса
16. Повторные независимые испытания
17. Дискретная случайная величина

18. Непрерывная случайная величина
19. Законы распределения дискретной случайной величины
20. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины
21. Первоначальные понятия математической статистики
22. Числовые характеристики вариационного ряда
23. Линейная регрессия и определение ее параметров.
24. Числовые характеристики адекватности построенной модели.

Методические материалы для оценивания

Оценивание достижений студента осуществляется на основе шкал, представленных в п. «Объекты оценивания, критерии, шкалы» данного раздела.

На основании принятой в СГУ имени Н.Г.Чернышевского балльно-рейтинговой системы учета достижений студента (БАРС) полученные баллы вносятся в рейтинговую таблицу студента в графу «Промежуточная аттестация».

Таблица оценивания

Объекты оценивания	
(ОПК-1) – I – 3 1 – Студент знает основные понятия и закономерности фундаментальных разделов математики.	От 0 до 20 баллов
(ОПК-1) – I – У 1 – Студент умеет решать типовые математические задачи.	От 0 до 20 баллов
Всего от 0 до 40 баллов	

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8
Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
7	0	12	35	0	6	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

Лекции

активность студента за семестр на занятиях, включая активность при опросах, проведении проблемных лекций и дискуссий, оценивается от 0 до 7 баллов.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия

активность студента за семестр на практических занятиях, включая активность при работе у доски, опросах, дискуссиях, оценивается от 0 до 5 баллов;

активность при выполнении домашних заданий оценивается за семестр от 0 до 7 баллов.

Самостоятельная работа

1. Самостоятельная работа №1 (от 0 до 9 баллов).
2. Самостоятельная работа №2 (от 0 до 9 баллов).
3. Самостоятельная работа №3 (от 0 до 9 баллов).
4. Самостоятельная работа №4 (от 0 до 8 баллов).

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности, не вошедшие в предыдущие колонки таблицы (от 0 до 6 баллов).

Таблица оценивания

Объекты оценивания	
Успешное проведения исследовательской работы в рамках дисциплины	От 0 до 3 баллов
Успешное участие в предметных олимпиадах	От 0 до 2 баллов
Участие в кружках	От 0 до 1 балла
Всего от 0 до 6 баллов	

Промежуточная аттестация

Критерии оценивания:

решение задач на зачете оценивается от 0 до 40 баллов; процент выполненных заданий умножается на 40.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 3 семестр по дисциплине «Основы математической обработки информации» составляет 100 баллов.

Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине в зачет

51 баллов и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше 50 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература по курсу

Основная литература

1. Математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю.М. Данилов, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева; Под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 496 с. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=471655> . – Загл. с экрана.
2. Журбенко, Л. Н. Математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н. В. Никонова, С.Н. Нуриева, О.М. Дегтярева. – Электрон. дан. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 372 с. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=209484> . – Загл. с экрана.
3. Математика и информатика: Учебник / В.Я. Турецкий; Уральский государственный университет им. А.М. Горького. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2010.

Дополнительная литература

1. Жукова, Л. А. Основы математики и информатики [Текст] : учеб.-метод. пособие для студентов вузов / Л. А. Жукова, В. В. Кертанова. - Балашов: Изд-во "Николаев", 2008. -132 с.
2. Ганичева А. В. Математика для психологов : учеб. пособие для студ. вузов/ А. В. Ганичева, В. П. Козлов. -М.: Аспект Пресс, 2005. -239 с.
3. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб.пособие для студентов вузов. Изд. 5-е, стер.- М.: Высш. шк., 2001. – 400 с.
4. Математика [Текст] : учеб.пособие для студентов / Виленкин Н.Я. и др. М.: Просвещение, 1977. – 209 с.

Интернет-ресурсы

1. **eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>
2. **ibooks.ru**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

3. **Znanium.com**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>
 4. **Единое окно** доступа к образовательным ресурсам сайта Министерства образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>
 5. **Издательство «Лань»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>
 6. **Издательство «Юрайт»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>
 7. **Издательство МЦНМО** [Электронный ресурс]. – URL: www.mcsme.ru/free-books. Свободно распространяемые книги.
 8. **Математическая библиотека** [Электронный ресурс]. – URL: www.math.ru/lib. Большая библиотека, содержащая как книги, так и серии брошюр, сборников. В библиотеке представлены не только книги по математике, но и по физике и истории науки.
 9. **Образовательный математический сайт** [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.exponenta.ru> Содержит материалы по работе с математическими пакетами Mathcad, MATLAB, MathematicalMaple и др., методические разработки, примеры решения задач, выполненные с использованием математических пакетов. Форум и консультации для студентов и школьников.
 10. **Рукопт** [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>
 11. **Электронная библиотека БИ СГУ**[Электронный ресурс]. – URL: <http://www.bfsgu.ru/elbibl>
 12. **Электронная библиотека СГУ**[Электронный ресурс]. – URL: <http://library.sgu.ru/>
- CiberTest.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины


- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.
- Стандартно оборудованная лекционная аудитория для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, интерактивная доска, компьютер, обычная доска, пластиковая доска.
- Офисная оргтехника.

Рабочая программа дисциплины «Основы математической обработки информации» составлена в 2015 году и актуализирована в 2016 году в соответствии с требованиями


ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (квалификация (степень) «бакалавр») и требованиями приказа Министерства образования и науки РФ № 1367 от 19.12.2013 г. о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, протокол № 1 от «31» августа 2016 года.

Автор:
к.ф.-м.н.

 Христоворова А.В.


Зав.кафедрой математики
к.пед. н. доцент

 Фурлетова О.А.

Декан факультета МЭИ
к.п.н. доцент
(факультет, где разрабатывалась программа)

 Кертанова В.В.

Декан факультета ЕНиПО
к.с.-х.н., доцент
(факультет, где реализуется программа)

 Занина М.А.