

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:11:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Физико-математический факультет

Кафедра высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания математики

Согласовано управлением организации
и контроля качества образовательной
деятельности

« 09 » 07
Начальник управления

2021 г.

/Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол «09» 2021 г. № 6

Председатель /О.А. Шестакова/



Рабочая программа дисциплины

Основы математической обработки информации

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Начальное образование и иностранный (немецкий) язык

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета:
Протокол от «17» июня 2021 г. № 12

Председатель УМКом /Барабанова Н.Н./

Рекомендовано кафедрой высшей алгебры,
элементарной математики и методики
преподавания математики

Протокол от «10» июня 2021 г. № 12

Зав. кафедрой /Барабанова Н.Н./

Мытищи
2021

Автор-составитель:

Ю.Д. Кулешова, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания математики МГОУ

Рабочая программа дисциплины «Основы математической обработки информации» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование утверждено приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018г. № 125.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» методический модуль и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки – 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ООП ВПО	5
3.	Объем и содержание дисциплины	5
4.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	8
5.	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	9
6.	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	17
7.	Методические указания по освоению дисциплины	17
8.	Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
9.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	18

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и задачи дисциплины

"Основы математической обработки информации" - это комплексная дисциплина, содержащая основные положения, теории и методы математики, математические средства представления информации, элементы математической статистики, которые рассматриваются в логической взаимосвязи, как между основными разделами, так и в решении профессиональных (педагогических) задач. Цель дисциплины "Основы математической обработки информации" - ознакомить студентов со способами представления и математической обработки информации. Задачей дисциплины является изучение математических методов обработки информации применительно к образовательной, научно-исследовательской и практической деятельности и основ процесса математического моделирования и обработки статистической информации в профессиональной деятельности.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК – 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы математической обработки информации» входит в обязательную для изучения часть дисциплин.

Изучение дисциплины «Основы математической обработки информации» является базой для дальнейшего освоения студентами учебных дисциплин, прохождения практики и формирования общей математической культуры.

Компетенции, знания, навыки и умения, полученные в ходе изучения дисциплины, должны всесторонне использоваться и развиваться студентами:

- на всех этапах обучения в вузе при изучении дисциплин различных циклов, проведении научных исследований, выполнении контрольных домашних заданий, подготовке курсовых и выпускных квалификационных работ;
- в ходе дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре;
- в процессе последующей профессиональной деятельности.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Очная форма обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа	48,2
Лекции	12
Практические занятия	36
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	52
Контроль	7,8

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой в 3 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические
Тема 1. Введение. Особенности обработки информации с помощью математических методов. Роль математики в современном мире. Основные математические методы обработки информации, сфера их применения. Примеры задач обработки информации, решаемых с помощью математических методов.	1	2
Тема 2. Основные средства представления информации (формулы, таблицы, графики, диаграммы). Математическая формула. Таблица. Статистическая таблица. Макет таблицы. График. Статистический график. Диаграмма. Столбиковые и ленточные диаграммы. Примеры представления информации.	1	4
Тема 3. Математические модели как средство работы с информацией. Понятие математической модели. Математическое моделирование и его этапы. Рассмотрение практических задач, решение которых основано на математическом моделировании. Классификация математических моделей. Примеры построения математических моделей реальных физических явлений.	2	6
Тема 4. Использование элементов логики при работе с информацией. Логика. Основные формы мышления. Логические операции. Формулы логики высказываний. Тавтологии и противоречия. Равносильные формулы логики высказываний. Законы логики высказываний. Таблицы истинности. Предикаты и кванторы. Тождественно истинные, тождественно ложные, выполнимые и равносильные предикаты. Формулы логики предикатов. Законы логики предикатов. Запись предложений на языке логики предикатов.	2	6
Тема 5. Элементы комбинаторики как средство обработки и интерпретации информации. Комбинаторные правила: правило суммы, правило произведения, обобщенное правило суммы и обобщенное правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания.	2	6

Тема 6. Элементы теории вероятностей, их использование при обработке информации. Случайные события и их классификация. Достоверные, невозможные, совместные и несовместные события. Полная группа событий. Действия со случайными событиями. Противоположное событие. Основные свойства операций над случайными событиями. Сложные и элементарные события. Относительная частота случайного события. Статистическая вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Вероятность произведения случайных событий. Вероятность суммы случайных событий. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Понятие дискретной случайной величины. Законы распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Понятие непрерывной случайной величины. Функция распределения случайной величины. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины (математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение). Равномерное и нормальное распределение вероятностей непрерывной случайной величины.	2	6
Тема 7. Основные понятия математической статистики. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Основные задачи математической статистики. Статистический ряд. Статистическая совокупность. Гистограмма. Статистическая функция распределения. Числовые характеристики статистического ряда. Оценки параметров распределения по выборочным данным. Точечные оценки параметров. Несмещенные и состоятельные оценки математического ожидания и дисперсии. Методы нахождения точечных оценок (метод Пирсона, метод максимального правдоподобия). Интервальные оценки. Доверительный интервал, доверительная вероятность (надежность). Построение доверительного интервала для математического ожидания нормально распределенной случайной величины с известной дисперсией. Распределение хи-квадрат. Распределение Стьюдента. Статистическая проверка гипотез.	2	6
Итого:	12	36

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Понятие информации, классификация информации и ее свойства. Способы представлений информации. Математические	Математические средства представления информации: систематизация информации построение таблиц, чтение графиков и диаграмм.	12	Работа с литературой. Решение задач	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Решение задач

средства представления информации					
Математические модели решения профессиональных (педагогических) задач.	Составление математической модели типовых профессиональных (педагогических и иных) задач и подбор рациональных способов их решения.	14	Работа с литературой. Составление математических моделей	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Обсуждение на консультациях.
Комбинаторика и комбинаторные задачи. Случайные события. Случайные величины и их характеристики. Элементы теории вероятностей.	Основные понятия теории случайных функций: закон распределения случайной функции, характеристики случайных функций. Стационарные случайные функции.	13	Работа с литературой. Решение задач.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Индивидуальные домашние задания.
Элементы математической статистики. Статистическое распределение выборки.	Основы теории планирования эксперимента. Задачи приемочного статистического контроля. Управляемый случайный процесс.	13	Работа с литературой. Решение задач	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Индивидуальные домашние задания.
ИТОГО		52			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК - 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний Знать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний Уметь осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний Владеть умением осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Ниже представлен материал, отражающий показатели и критерии оценивания

сформированности компетенций на различных этапах изучения дисциплины. Задания для студентов представлены на двух уровнях: пороговом и продвинутом. Для оценки сформированности компетенций на данных уровнях применена 100 - балльная шкала.

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания, баллы
УК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) (Темы 1-7) 2. Самостоятельная работа	Знать круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Владеть умением определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	- наличие презентации; - наличие конспектов; - наличие реферата; - работа на занятиях; - участие в обсуждении вопросов по темам	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) (Темы 1-7) 2. Самостоятельная работа	Знать круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Владеть умением определять круг задач в рамках	- участие в обсуждении вопросов по темам Зачет с оценкой	61-100

			поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
--	--	--	---	--	--

ОПК-8	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) (Темы 1-7) 2. Самостоятельная работа	Знать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний Уметь осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний Владеть умением осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	- наличие конспектов; - наличие реферата; - работа на занятиях; - участие в обсуждении вопросов по темам	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа	Знать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний Уметь осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний Владеть умением осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	- наличие презентации; - наличие конспектов; - наличие реферата; - работа на занятиях; Зачет с оценкой	61-100

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тест по теме «Элементы теории вероятностей, их использование при обработке информации»

№ 1 Задание: Проведено 6 измерений (без систематических ошибок) некоторой случайной величины (в мм): 21; 25; 30; 23; 35, 40. Тогда несмещенная оценка математического ожидания равна ...

Варианты ответов: а) 21; б) 26,5; в) 29; г) 40.

№ 2 Задание: В результате измерений некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты (в мм): 9, 11, 13. Тогда несмещенная оценка дисперсии измерений равна ...

Варианты ответов: а) 11; б) 4; в) 8; г) 3.

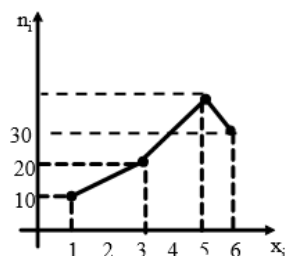
№ 3 Задание: Мода вариационного ряда 1, 4, 4, 5, 6, 8, 9 равна ...

Варианты ответов: а) 9; б) 1; в) 4; г) 5.

№ 4 Задание: Медиана вариационного ряда 21, 22, 22, 22, 23, 25, 25, 27 равна...

Варианты ответов: а) 6; б) 22; в) 22,5; г) 23.

№ 5 Задание: Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 100$, полигон частот которой имеет вид:



Тогда число вариант $x_i = 5$ в выборке равно ...

Варианты ответов: а) 50; б) 40; в) 60; г) 45.

Список вопросов к зачету с оценкой:

1. Математические модели и математическое моделирование.
2. Классификация математических моделей. Примеры построения математических моделей
3. Представление информации в виде формул, таблиц, графиков, диаграмм
4. Основные формы мышления. Логические операции
5. Формулы логики высказываний. Законы логики высказываний
6. Предикаты. Кванторы
7. Формулы логики предикатов
8. Понятие множества. Подмножество. Равные множества. Пустое и универсальное множества
9. Операции над множествами
10. Отношения на множествах. Разбиение множества
11. Комбинаторные правила. Перестановки. Размещения. Сочетания
12. Случайные события и их классификация. Действия со случайными событиями
13. Относительная частота случайного события
14. Статистическое и классическое определение вероятности случайного события
15. Геометрические вероятности
16. Вероятность суммы и произведения случайных событий. Формула Бернулли
17. Понятие дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины
18. Числовые характеристики дискретной случайной величины
19. Понятие непрерывной случайной величины. Функция распределения случайной величины. Плотность распределения вероятностей
20. Числовые характеристики непрерывной случайной величины
21. Равномерное и нормальное распределение вероятностей непрерывной случайной величины
22. Генеральная и выборочная совокупности

23. Вариационный ряд. Статистическое распределение выборки
24. Полигон и гистограмма
25. Статистические оценки
26. Мода, медиана и размах варьирования. Среднее абсолютное отклонение

Примерные задачи для индивидуальных домашних заданий

Задача 1. В таблице приведены данные физического эксперимента. На основании этих данных составить: а) таблицу частот; б) таблицу относительных частот; в) полигон частот; г) вычислить среднее арифметическое; д) найти моду; е) найти медиану; ж) вычислить среднее квадратическое отклонение.

7	3	9	9	7	9	8	6	4	3	7	9
4	3	7	7	4	4	6	2	7	8	3	9
5	2	7	3	7	8	6	9	8	4	3	7
8	5	3	4	4	3	8	2	3	4	2	5
3	7	3	8	8	4	6	8	6	8	3	6
7	7	7	4	6	4	3	8	6	9	2	7
8	3	4	6	9	5	2	9	3	4	6	5
9	6	6	5	4	5	7	3	5	2	4	3
5	5	3	6	8	4	5	3	9	9	6	6

Задача 2. В таблице приведены данные физического эксперимента. На основании этих данных: а) составить интервальную таблицу относительных частот с количеством интервалов 10; б) построить гистограмму частот; г) вычислить среднее арифметическое; д) найти моду; е) найти медиану; ж) вычислить среднее квадратическое отклонение.

125	134	197	112	189	138	75	66	87	107	77	63
98	108	186	71	60	153	173	53	142	163	134	143
170	198	185	143	176	119	115	154	182	200	184	174
58	51	141	130	169	187	148	197	72	194	145	79
193	95	170	158	175	91	89	90	127	199	190	111
102	195	155	133	84	194	70	156	64	188	119	198
179	83	132	129	149	188	198	122	139	70	106	147
51	170	152	59	55	41	187	55	173	154	167	106
178	75	139	46	123	114	154	153	119	185	139	176
52	133	132	122	162	154	142	155	167	123	134	141

Задача 3. На стеллаже библиотеки в случайном порядке расставлено 15 учебников, причем 5 из них в переплете. Библиотекарь берет наудачу 3 учебника. Найти вероятность того, что хотя бы один из взятых учебников окажется в переплете.

Задача 4. Устройство состоит из трех независимо работающих элементов. Вероятность отказа каждого элемента в одном опыте равна 0,1. Составить закон распределения дискретной случайной величины X - числа отказавших элементов в одном опыте и найти ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение.

Задача 5. Построить полигон частот по данному распределению выборки:

x_i	1	4	5	7
n_i	20	10	14	6

Вопросы для проведения опросов

1. Разъясните содержание понятий: модель и моделирование.
 2. В чем состоит отличие математических моделей от моделей, используемых в естественных науках?
 3. В чем заключается сложность использования метода математического моделирования в физическом эксперименте?
 4. Сформулируйте определения логических операций.
 5. Как определяется понятие формулы логики высказываний?
 6. На какие виды делятся формулы логики высказываний?
 7. В чем заключается метод истинностных таблиц?
 8. Перечислите основные свойства логических операций.
 9. Сформулируйте определение предиката.
 10. Какие логические операции можно выполнять над предикатами?
 11. На какие виды делятся предикаты?
 12. Опишите действие кванторов на предикаты.
 13. Сформулируйте определение формулы логики предикатов.
 14. Перечислите основные законы логики предикатов.
 15. Сформулируйте определения операций над множествами.
 16. Перечислите основные свойства операций над множествами.
 17. Дайте определение декартова произведения множеств.
 18. Сформулируйте основные комбинаторные правила.
 19. Сформулируйте определение перестановки на множестве и укажите формулу для вычисления числа перестановок.
 20. Сформулируйте определение размещения на множестве и укажите формулу для вычисления числа размещений.
 21. Сформулируйте определение сочетания на множестве и укажите формулу для вычисления числа сочетаний.
 22. Что понимается под случайным событием?
 23. Как осуществляется классификация случайных событий?
 24. Дайте определения операций над случайными событиями.
 25. Что такое относительная частота случайного события?
 26. Приведите статистическое определение вероятности.
 27. Что такое классический эксперимент?
 28. Сформулируйте классическое определение вероятности случайного события.
 29. Перечислите основные свойства вероятности.
 30. Что такое условная вероятность?
 31. Как вычисляется вероятность произведения двух и более случайных событий?
 32. Как вычисляется вероятность суммы двух случайных событий?
 33. Приведите формулу полной вероятности.
 34. В чем заключается схема испытаний Бернулли?
 35. Приведите формулу Бернулли.
 36. Что такое закон распределения дискретной случайной величины?
 37. Как определяется математическое ожидание дискретной случайной величины и каков его вероятностный смысл?
 38. Как определяется дисперсия дискретной случайной величины и среднее квадратическое отклонение?
 39. Что такое генеральная и выборочная совокупности?
 40. Что такое полигон и гистограмма?
 41. Назовите основные статистические оценки вариационного ряда.
- 5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Методические рекомендации:

1. Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

2. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.

3. Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Задания для самостоятельной работы желательно составлять из обязательной и факультативной частей.

4. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

5. Вузовская лекция - главное звено дидактического цикла обучения. Её цель - формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на языковые примеры, подлинные факты в области языкознания;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

6. Практические занятия ставят целью закрепление теоретического материала и выработку умений лингвистического анализа. Занятия могут включать обсуждение теоретических вопросов в виде докладов, рефератов студентов, выполнения учебных упражнений. Таким образом будет достигнута цель обучения – получены знания и выработаны умения и навыки лингвистического анализа.

7. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность - главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

8. Зачет с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины, предполагающим углубление, обобщение, систематизацию и закрепление приобретенных знаний и умений.

Преподаватель может досрочно освобождать от итогового занятия студентов с выставлением зачёта за проявленное усердие при освоении дисциплины, отличную оценку за своевременно выполненную контрольную работу и отличные знания по результатам практических занятий.

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов МГОУ», утвержденного решением Ученого совета МГОУ от 20 февраля 2012 г. протокол № 4.

Сопоставимость рейтинговых показателей студента по разным дисциплинам и балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости студентов обеспечивается принятием единого механизма оценки знаний студентов, выраженного в баллах, согласно которому 100 баллов - это полное усвоение знаний по учебной дисциплине, соответствующее требованиям учебной программы. Баллы суммируются в течение семестра, включают в себя: написание

рефератов, подготовку презентаций, работу на практических занятиях, самостоятельную работу студентов и оценку знаний на зачете.

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Конспект	до 10 баллов
Реферат	до 20 баллов
Презентация	до 10 баллов
Контрольная работа	до 20 баллов
Зачет с оценкой	До 40 баллов

Написание конспекта оценивается

В качестве оценки используется следующие критерии:

8–10 баллов. В содержании конспекта соблюдена логика изложения вопроса темы; материал изложен в полном объеме; выделены ключевые моменты вопроса, материал изложен понятным языком; приведены примеры, иллюстрирующие ключевые моменты темы.

4–7 баллов. В содержании конспекта не соблюден литературный стиль изложения, прослеживается неясность и нечеткость изложения, иллюстрационные примеры приведены не в полном объеме.

0–3 балла. Конспект составлен небрежно и неграмотно, имеются нарушения логики изложения материала темы, не приведены иллюстрационные примеры, не выделены ключевые моменты темы.

Написание реферата оценивается

В качестве оценки используется следующие критерии:

5-20 баллов. Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.

8-14 баллов. Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой базе источников и не учитывает новейшие достижения, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.

4-7 баллов. Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы, – содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, база источников является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения науки, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы. 0–3 балла. Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, база источников исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.

Презентация оценивается

В качестве оценки используется следующие критерии:

- 8-10 баллов – содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.
- 4-7 баллов – содержание презентации недостаточно полно раскрывает цели и задачи темы, работа выполнена на недостаточно широкой базе источников и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер; студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.
- 0–3 балла – работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, база источников работы является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.

Контрольная работа оценивается

В качестве оценки используется следующие критерии:

15-20 баллов. Контрольная работа характеризуется тем, что студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и литературными источниками; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию; показал умение иллюстрировать теоретические положения данной дисциплины конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

8-14 баллов. Контрольная работа характеризуется тем, что в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа; допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов либо в выкладках.

4-7 баллов. Контрольная работа характеризуется тем, что неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии; студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

0–3 баллов. При изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных знаний в области изучаемой дисциплины.

Зачет с оценкой

В качестве оценки используются следующие критерии:

При проведении экзамена учитывается посещаемость студентом лекционных занятий, активность на практических занятиях, выполнение самостоятельной работы, отработка пропущенных занятий по уважительной причине.

30–40 баллов – регулярное посещение занятий, высокая активность на практических занятиях, содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения. Зачтено - (отлично).

20–29 баллов – систематическое посещение занятий, участие в практических занятиях, единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, изложение материала

носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения. Зачтено - (хорошо).

10–19 баллов – нерегулярное посещение занятий, низкая активность на практических занятиях, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы. Зачтено (удовлетворительно).

0–9 баллов – регулярные пропуски занятий и отсутствие активности работы, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины. Не зачтено (неудовлетворительно).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - 2-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 473 с. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253787>.

6.2. Дополнительная литература

1. Грехем Р., Кнут Д., Паташник О. Конкретная математика. - М.: Мир, 2000
2. Козлов В.Н. Математика и информатика. – Спб., 2004
3. Бездарева З.В. Основы математической обработки информации. – М., 2007
4. Грин Д., Кнут Д. Математические методы анализа алгоритмов – М., Мир, 1987
5. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения: учебное пособие/ 5-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2013. - 448 с.
6. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. – М.: Юнити-Дана, 2010. - 552 с.

6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://www.alleng.ru>
2. <http://www.twirpx.com>
3. Научная электронная библиотека.
4. <http://elibrary.ru>
5. <http://www.znaniyum.com>
6. <http://www.pedlib.ru>
7. <http://www.gnpbu.ru>
8. <http://www.rsl.ru/ru/s2/s101>
9. <http://lib.walla.ru>
10. <http://www.iqlib.ru>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов автор Ю.Д. Кулешова

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

- Система ГАРАНТ

- Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

- fgosvo.ru
- parvo.gov.ru
- www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.