

Негосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский социально-педагогический институт»  
Факультет государственного и муниципального управления

Утверждена  
на заседании УМС МСПИ

« 31 » августа 2023 г. протокол № 22

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.О.08 Основы математической обработки информации**

Направление подготовки  
38.03.04 Государственное и муниципальное управление  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль)  
Государственная служба и кадровая политика

Форма обучения  
Очная

Москва – 2023

## **1. Наименование дисциплины**

«Основы математической обработки информации»

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### **Цель и задачи дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Основы математической обработки информации» являются формирование и развитие теоретических знаний и практических навыков применения математических методов обработки информации в рамках профессиональных и общекультурных компетенций.

Для достижения поставленных целей изучения дисциплины «Основы математической обработки информации» решает следующие основные задачи:

- формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, об идеях и методах математики;
- развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в истории цивилизации и современном обществе;
- развитие и совершенствование умений решать математические задачи, связанные с исследованиями в системе социальной работы;
- формирование интеллектуальных умений, умений и навыков самостоятельной математической деятельности.

Дисциплина «Основы математической обработки информации» относится к базовой части учебного плана и обеспечивает формирование общепрофессиональной компетенций на основе и в органической взаимосвязи с компетенциями социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно - деятельностного характера, как профессионального, так и гуманитарного, социального и экономического циклов.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### ***Знать:***

- основные способы представления информации с использованием математических средств;
- основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемые в рамках дисциплины;
- этапы реализации метода математического моделирования;
- сферы применения простейших базовых математических моделей в соответствующей профессиональной области.

#### ***Уметь:***

- осуществлять поиск и отбирать информацию, необходимую для решения конкретной задачи;
- осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык;
- определять вид математической модели для решения практической задачи, в том числе, из сферы профессиональных задач;
- использовать метод математического моделирования при решении практических задач в случаях применения простейших математических моделей;
- использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных.

#### ***Владеть:***

- математическим аппаратом обработки данных в области государственного и муниципального управления;

– основами вычислительной и алгоритмической культуры служащего, включающей совокупность специфических представлений, умений и навыков, связанных с понятием алгоритма, формами и способами его записи.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– задачи профессиональной деятельности;</li><li>– информационную и библиографическую культуру;</li><li>– информационно-коммуникационные технологии.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</li><li>– решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</li><li>– решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</li><li>– методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</li><li>– методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</li></ul>
---	--

**3. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки **38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»**, входит в базовую часть учебного плана.

Изучение дисциплины «Основы математической обработки информации» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Информатика», «Экономическая теория».

Параллельно с учебной дисциплиной «Основы математической обработки информации» изучаются дисциплины: «Информационно-коммуникационные технологии». Дисциплина на 1-м курсе в 1-м семестре и завершается экзаменом.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет - 3 з.е.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем – 36,

в том числе на:

лекции – 18,

практические занятия (семинары) – 18,

количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 36,

количество академических часов, выделенных на контроль – 36.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

№ п/п	Темы дисциплины (разделы)	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Контактная работа			Самостоятельная работа	
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия / семинары		
1.	Тема 1. Информация. Использование математического языка для записи и обработки информации	1	2	x	2	6	Написание конспекта № 1 Доклады, рефераты
2.	Тема 2. Математический язык для записи и обработки информации	1	4	x	4	6	Написание конспекта № 2 Доклады, рефераты
3.	Тема 3. Математическое моделирование	1	2	x	2	6	Написание конспекта № 3 Контрольная работа № 1
4.	Тема 4. Основные математические структуры. Основы теории вероятностей и математической статистики	1	4	x	4	6	Написание конспекта № 4 Доклады, рефераты
5.	Тема 5. Основные понятия теории вероятностей	1	2	x	2	6	Написание конспекта № 5 Доклады, рефераты Тестовое задание
6.	Тема 6. Основные понятия математической	1	4	x	4	6	Написание конспекта № 6 Доклады, рефераты

статистики						Контрольная работа №2
<b>Итого: 108 академических часов</b>	1	18	x	18	36	36 контроль, экзамен

## Содержание разделов дисциплины

### **Тема 1. Информация. Использование математического языка для записи и обработки информации**

Понятие информации. Виды и представление информации. Информационная среда. Информационные процедуры: хранение, обработка и передача информации, информационной технологии.

### **Тема 2. Математический язык для записи и обработки информации**

Математический язык для записи и обработки информации; математические средства представления информации. Аксиоматический метод как основа построения математических теорий.

### **Тема 3. Математическое моделирование.**

Базовые математические модели профессиональной области математические средства представления информации.

Аксиоматический метод как основа построения математических теорий.

Математическое моделирование. Базовые математические модели профессиональной области.

Элементы алгебры логики, использование логических законов при работе с информацией.

### **Тема 4. Основные математические структуры. Основы теории вероятностей и математической статистики**

Основные математические структуры. Элементы теории множеств. Теоретико-множественные основы математической обработки информации.

Элементы комбинаторики. Комбинаторные методы обработки информации.

### **Тема 5. Основные понятия теории вероятностей.**

Вероятностные методы обработки информации. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.

Дискретные случайные величины, их числовые характеристики. Нормальный закон распределения вероятностей.

### **Тема 6. Основные понятия математической статистики.**

Статистические методы обработки информации. Характеристики вариационного ряда. Статическое распределение выборки.

Проверка статических гипотез. Анализ и статистическая обработка данных теоретического и экспериментального педагогического исследования.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине**

## **Тема 1. Информация. Использование математического языка для записи и обработки информации.**

*Вопросы для подготовки:*

1. Понятие информации.
2. Виды и представление информации.
3. Информационная среда.

*Задание для самостоятельной работы:*

- проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;
- подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, чтение специальной литературы по теме.

**Обязательная литература:**

1. Информатика и ИКТ. Интернет-технологии [Текст]: учебник для студентов гуманитарных педагогических специальностей вузов / [В. В. Андреев [и др.]]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань: РГУ, 2014. - 140 с.

**Дополнительная литература:**

1. Информационные технологии и системы [Текст]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 352 с.
2. Операционные системы, среды и оболочки [Текст]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2011. - 544с.

## **Тема 2. Математический язык для записи и обработки информации**

*Вопросы для подготовки:*

1. Аксиоматический метод как основа построения математических теорий.
2. Информационные процедуры: хранение, обработка и передача информации, информационной технологии.
3. Математический язык для записи и обработки информации; математические средства представления информации.

*Задание для самостоятельной работы:*

- проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;
- подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, чтение специальной литературы по теме.

**Обязательная литература:**

1. Информатика и ИКТ. Интернет-технологии [Текст]: учебник для студентов гуманитарных педагогических специальностей вузов / [В. В. Андреев [и др.]]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань: РГУ, 2014. - 140 с.

2. Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2015

**Дополнительная литература:**

3. Информационные технологии и системы [Текст]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 352 с.
4. Операционные системы, среды и оболочки [Текст]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2011. - 544с.
5. Технология работы в LibreOffice: текстовый процессор Writer, табличный процессор Calc [Текст]: практикум / [авт.- сост. В. А. Павлушина]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань: РГУ, 2012. - 80 с.

## **Тема 3. Математическое моделирование.**

*Вопросы для подготовки:*

1. Математическое моделирование.
2. Базовые математические модели профессиональной области.
3. Элементы алгебры логики, использование логических законов при работе с информацией.
4. Математические методы в государственном и муниципальном управлении.
5. Основные математические структуры.

*Задание для самостоятельной работы:*

- проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;
- подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, чтение специальной литературы по теме.

**Обязательная литература:**

1. Информатика и ИКТ. Интернет-технологии [Текст]: учебник для студентов гуманитарных педагогических специальностей вузов / [В. В. Андреев [и др.]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань: РГУ, 2014. - 140 с.
2. Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2015

**Дополнительная литература:**

1. Информационные технологии и системы [Текст]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 352 с.
2. Операционные системы, среды и оболочки [Текст]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2011. - 544с.
3. Технология работы в LibreOffice: текстовый процессор Writer, табличный процессор Calc [Текст]: практикум / [авт.- сост. В. А. Павлушина]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань: РГУ, 2012. - 80 с.

#### **Тема 4. Основные математические структуры. Основы теории вероятностей и математической статистики**

*Вопросы для подготовки:*

1. Элементы теории множеств.
2. Теоретико-множественные основы математической обработки информации. Элементы комбинаторики.
3. Комбинаторные методы обработки информации.

*Задание для самостоятельной работы:*

- проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;
- подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, чтение специальной литературы по теме.

**Обязательная литература:**

1. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие/ Б. А. Горлач; - Санкт-Петербург: Лань, 2013
2. Статистика. [Текст]: учебник / И.И. Елисева; - М.: Юрайт: Высшее образование, 2012

**Дополнительная литература:**

1. Введение в теорию вероятностей [Текст]:/А. Н. Колмогоров, И. Г. Журбенко, А. В. Прохоров. - Москва: МЦНМО, 2015
2. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие/ В. С. Мхитарян и др.- Москва: Синергия, 2013

#### **Тема 5. Основные понятия теории вероятностей.**

*Вопросы для подготовки:*

1. Основные понятия теории вероятностей.
2. Вероятностные методы обработки информации.
3. Классическое определение вероятности.
4. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
5. Дискретные случайные величины, их числовые характеристики.
6. Нормальный закон распределения вероятностей.
7. Основные понятия математической статистики.

*Задание для самостоятельной работы:*

- проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;
- подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, чтение специальной литературы по теме.

**Обязательная литература:**

1. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие/ Б. А. Горлач; - Санкт-Петербург: Лань, 2013
2. Статистика. [Текст]: учебник / И.И. Елисеева; - М.: Юрайт: Высшее образование, 2012

**Дополнительная литература:**

1. Введение в теорию вероятностей [Текст]:/А. Н. Колмогоров, И. Г. Журбенко, А. В. Прохоров. - Москва: МЦНМО, 2015
2. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие/ В. С. Мхитарян и др.- Москва: Синергия, 2013

**Тема 6. Основные понятия математической статистики.**

*Вопросы для подготовки:*

1. Статистические методы обработки информации.
2. Характеристики вариационного ряда.
3. Статическое распределение выборки.
4. Проверка статических гипотез.
5. Анализ и статистическая обработка данных теоретического и экспериментального исследования в государственном и муниципальном управлении.

*Задание для самостоятельной работы:*

- проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;
- подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, чтение специальной литературы по теме.

**Обязательная литература:**

1. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие/ Б. А. Горлач; - Санкт-Петербург: Лань, 2013
2. Статистика. [Текст]: учебник / И.И. Елисеева; - М.: Юрайт: Высшее образование, 2012

**Дополнительная литература:**

1. Введение в теорию вероятностей [Текст]:/А. Н. Колмогоров, И. Г. Журбенко, А. В. Прохоров. - Москва: МЦНМО, 2015
2. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие/ В. С. Мхитарян и др.- Москва: Синергия, 2013

**Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов**

Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

- Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

- Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

- Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

- В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

- Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

- В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

### **Методические рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям**

Целью практических (семинарских) занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный - человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

1. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
3. Работа с вопросами для самопроверки;

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

### **Методические рекомендации по работе с литературой**

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник - это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное - наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение - это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.
2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:
  - медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
  - выделить ключевые слова в тексте;
  - постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.
3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся

к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных и методических материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ОПК-6	Основы математической обработки информации	Статистика Основы делопроизводства Информационно-коммуникационные технологии	-

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

#### Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

№	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции	Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)
1	Тема 1. Информация. Использование математического языка для записи и обработки информации	ОПК-6	<b>Знать:</b> нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа <b>Уметь:</b> применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, <b>Владеть:</b> приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации, навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства
2	Тема 2. Математический язык для записи и обработки информации	ОПК-6	<b>Знать:</b> задачи профессиональной деятельности; <b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-

			коммуникационных технологий <b>Владеть:</b> методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
3	Тема 3. Математическое моделирование	ОПК-6	<b>Знать:</b> нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа <b>Уметь:</b> применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, <b>Владеть:</b> приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации, навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства
4	Тема 4. Основные математические структуры. Основы теории вероятностей и математической статистики	ОПК-6	<b>Знать:</b> задачи профессиональной деятельности; <b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий <b>Владеть:</b> методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
5	Тема 5. Основные понятия теории вероятностей	ОПК-6	<b>Знать:</b> нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа <b>Уметь:</b> применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, <b>Владеть:</b> приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения

			информации, навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства
6	Тема 6. Основные понятия математической статистики	ОПК-6	<b>Знать:</b> задачи профессиональной деятельности; <b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий <b>Владеть:</b> методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

### Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Минимальный уровень	Базовый уровень	Высокий уровень
ОПК-6	<b>Частично знает</b> задачи профессиональной деятельности <b>Частично умеет</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий <b>Показывает слабые навыки владения</b> методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной	<b>Допускает незначительные затруднения в знании</b> задачи профессиональной деятельности <b>Демонстрирует неточности в умении</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий <b>Не в полной мере осознает важность и необходимость в овладении</b> методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных	<b>Имеет глубокие знания</b> задачи профессиональной деятельности <b>Умеет уверенно</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий <b>В полной мере владеет</b> методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий методами и приемами решения стандартных задач профессиональной

	безопасности	технологий методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
--	--------------	--	--

### Оценочные средства и шкалы оценивания

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости в рамках освоения дисциплины:

- Тестовое задание
- Контрольная работа
- Реферат, доклад
- Конспект

### Критерии и шкала оценивания тестов

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тест состоит из 100 заданий с одним или несколькими вариантами правильного ответа

Шкала оценки	Критерии оценки
5 (отлично)	Верные ответы составляют более 90% от общего количества вопросов
4 (хорошо)	Верные ответы составляют 89 – 75% от общего количества вопросов
3 (удовлетворительно)	Верные ответы составляют 74 – 50% от общего количества вопросов
2 (неудовлетворительно)	Верные ответы составляют менее 50% от общего количества вопросов

### Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Предел длительности контроля	40 минут
Шкала оценки	Критерии оценки
5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ответ студента полный и правильный.</li> <li>• Студент способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести примеры.</li> <li>• Ответ студента логически выстроен, его содержание в полной мере раскрывает вопросы.</li> </ul>
4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ответ студента правильный, но неполный.</li> <li>• Не приведены примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.</li> <li>• Ответ не имеет логического построения.</li> <li>• Содержание ответов не в полной мере раскрывает вопросы.</li> </ul>
3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ответ правилен в основных моментах, нет примеров, нет</li> </ul>

	<p>собственного мнения студента, есть ошибки в деталях или эти детали отсутствуют.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ответ не имеет четкой логической последовательности, содержание ответов не раскрывает вопросы.</li> </ul>
2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• При ответе в основных аспектах вопросов допущены существенные ошибки, студент затрудняется ответить на вопросы или основные, наиболее важные их элементы.</li> </ul>

### Критерии оценки докладов и рефератов

Оценка	Критерии оценки
5 (отлично)	Если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
3 (удовлетворительно)	если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
2 (неудовлетворительно)	если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

### Критерии оценивания конспектов

Оценка	Критерии оценки
5 (отлично)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются полнота использования учебного материала, логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая), опорные сигналы – слова, словосочетания, символы, самостоятельность при составлении.
4 (хорошо)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются использование учебного материала неполное, недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность

	(терминологическая и орфографическая), отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы, самостоятельность при составлении.
3 (удовлетворительно)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются использование учебного материала неполное, недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая), опорные сигналы – слова, словосочетания, символы., прослеживается несамостоятельность при составлении.
2 (неудовлетворительно)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются использование учебного материала неполное, отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями, отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта, допущены ошибки терминологические и орфографические, отсутствуют опорные сигналы – слова, словосочетания, символы, несамостоятельность при составлении.

**7.3. 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**

**Карта фонда оценочных средств текущей аттестации обучающихся по дисциплине**

№	Раздел рабочей программы	Показатели оценивания	Формируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства
1	Тема 1. Информация. Использование математического языка для записи и обработки информации	<b>Знать:</b> нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа <b>Уметь:</b> применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, <b>Владеть:</b> приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации, навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства	ОПК-6	Написание конспекта № 1 Доклады, рефераты

2	Тема 2. Математический язык для записи и обработки информации	<p><b>Знать:</b> задачи профессиональной деятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>	ОПК-6	Написание конспекта № 2 Доклады, рефераты
3	Тема 3. Математическое моделирование	<p><b>Знать:</b> нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции,</p> <p><b>Владеть:</b> приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации, навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства</p>	ОПК-6	Написание конспекта № 3 Контрольная работа № 1
4.	Тема 4. Основные математические структуры. Основы теории вероятностей и математической статистики	<p><b>Знать:</b> задачи профессиональной деятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>	ОПК-6	Написание конспекта № 4 Доклады, рефераты

5.	Тема 5. Основные понятия теории вероятностей	<p><b>Знать:</b> нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции,</p> <p><b>Владеть:</b> приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации, навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства безопасности</p>	ОПК-6	Написание конспекта №5 Доклады, рефераты Тестовое задание
6	Тема 6. Основные понятия математической статистики	<p><b>Знать:</b> задачи профессиональной деятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>	ОПК-6	Написание конспекта № 6 Доклады, рефераты Контрольная работа №2

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

**Примерный перечень контрольных работ по дисциплине «Основы математической обработки информации»**

***Контрольное занятие №1 Информация. Использование математического языка для записи и обработки информации***

1. Структурирование данных в таблицы. Математическая обработка табличных данных
2. Сортировка, фильтрация табличных данных. Графическое представление данных
3. Использование логических функций при обработке информации

***Контрольное занятие №2 Основные математические структуры. Основы теории вероятностей и математической статистики.***

1. Решение комбинаторных задач в MS Excel
2. Решение вероятностных задач в MS Excel
3. Статистическая обработка информации в MS Excel

**Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы математической обработки информации» проводится в форме экзамена**

1. Понятие информации, информационного ресурса, информационного продукта. Информационная среда.
2. Информационные процедуры: хранение, обработка и передача информации.
3. Информационный процесс. Виды обработки информации.
4. Математический язык для записи и обработки информации; математические средства представления информации.
5. Математические средства представления информации в виде знаковых информационных моделей: формулы, таблицы, графики
6. Аксиоматический метод как основа построения математических теорий.
7. Математическое моделирование. Базовые математические модели профессиональной области
8. Элементы алгебры логики, использование логических законов при работе с информацией.
9. Основные логические операции. Примеры логических задач.
10. Математика в государственном и муниципальном управлении.
11. Основные математические структуры. Элементы теории множеств.
12. Понятия множества, подмножества. Примеры основных числовых множеств.
13. Теоретико-множественные основы математической обработки информации.
14. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна.
15. Элементы комбинаторики. Комбинаторные методы обработки информации. Основные определения и правила комбинаторики.
16. Область математики – комбинаторика. Задачи комбинаторики.
17. Основные типы комбинаций. Размещения, сочетания, перестановки без повторения
18. Способы выбора некоторого числа элементов из заданного множества. Размещения, сочетания, перестановки с повторением.
19. Основные понятия теории вероятностей: событие, случайное событие, вероятность.
20. Определение вероятности: статистическое, классическое, геометрическое
21. Классическое определение вероятности. Основные теоремы теории вероятностей.
22. Сумма событий. Теоремы сложения вероятностей несовместных событий.

23. Произведение событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
24. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Примеры
25. Дискретные случайные величины, их числовые характеристики.
26. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Нормальный закон распределения вероятностей.
27. Задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики: статистические данные, генеральная совокупность, выборочная совокупность.
28. Статистические методы обработки информации.
29. Количественные характеристики: среднее арифметическое, среднее геометрическое.
30. Характеристики статистической информации среднее арифметическое, среднее геометрическое, мода, медиана, среднее квадратическое отклонение
31. Характеристики вариационного ряда: варианта, вариационный ряд, объем выборки, размах выборки,
32. Статическое распределение выборки (статистический ряд).
33. Графическое представление статистической совокупности.
34. Анализ и статистическая обработка данных теоретического и экспериментального исследования в государственном и муниципальном управлении.

**Карта фонда оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, проводимой в форме экзамена**

№	Раздел рабочей программы	Формируемые компетенции	Оценочное средство (вопросы к зачету)
1	Тема 1. Информация. Использование математического языка для записи и обработки информации	ОПК-6	1-6
2	Тема 2. Математический язык для записи и обработки информации	ОПК-6	4-6
3	Тема 3. Математическое моделирование	ОПК-6	7-18
4	Тема 4. Основные математические структуры. Основы теории вероятностей и математической статистики	ОПК-6	19-23
5	Тема 5. Основные понятия теории вероятностей	ОПК-6	24-26
6	Тема 6. Основные понятия математической статистики	ОПК-6	27-34

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

**Особенности процедур текущей и промежуточной аттестации описаны в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Негосударственном образовательном учреждении высшего образования «Московский социально-педагогический институт» (НОУ ВО «МСПИ»)», утвержденном Приказом ректора № 27/6 от 28.08.2017.**

К прохождению промежуточной аттестации по дисциплине в форме экзамена допускается студент при условии успешного выполнения всех заданий, предусмотренных в рамках текущего контроля успеваемости в рабочей программе дисциплины.

**Оценивание уровня сформированности компетенций студентов на промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Уровень сформированности компетенций</b>	<b>Описание критериев оценивания</b>
Отлично	Высокий уровень (5 баллов)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дан развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине</li> <li>- В ответе прослеживается четкая структура и логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий</li> <li>- Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии</li> <li>- Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа</li> </ul>
Хорошо	Базовый уровень (4 балла)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дан развернутый ответ на поставленный вопрос</li> <li>- Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной терминологии</li> <li>- Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя</li> </ul>
Удовлетворительно	Минимальный уровень (3 балла)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Логика и последовательность изложения имеют нарушения</li> <li>- Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов</li> <li>- В ответе отсутствуют выводы</li> <li>- Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано</li> <li>- Речевое оформление требует поправок, коррекции</li> </ul>
Неудовлетворительно	Компетенция не сформирована	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросам</li> <li>- Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения</li> <li>- Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения</li> <li>- Речь неграмотная</li> <li>- Гистологическая терминология не</li> </ul>

		используется -Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента - Ответ на вопрос полностью отсутствует или отказ от ответа
--	--	---

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### *Основная литература:*

3. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие/ Б. А. Горлач; - Санкт-Петербург: Лань, 2013
4. Статистика. [Текст]: учебник / И.И. Елисеева; - М.: Юрайт: Высшее образование, 2012
5. Информатика и ИКТ. Интернет-технологии [Текст]: учебник для студентов гуманитарных педагогических специальностей вузов / [В. В. Андреев [и др.]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань: РГУ, 2014. - 140 с.
6. Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2015

#### *Дополнительная литература:*

3. Информационные технологии и системы [Текст]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 352 с.
4. Операционные системы, среды и оболочки [Текст]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2011. - 544с.
5. Технология работы в LibreOffice: текстовый процессор Writer, табличный процессор Calc [Текст]: практикум / [авт.- сост. В. А. Павлушина]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань: РГУ, 2012. - 80 с.
6. Введение в теорию вероятностей [Текст]:/А. Н. Колмогоров, И. Г. Журбенко, А. В. Прохоров. - Москва: МЦНМО, 2015
7. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие/ В. С. Мхитарян и др.- Москва: Синергия, 2013

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п\п	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Электронная библиотечная система.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>
2.	Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) – электронная библиотека по всем отраслям знаний	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
4.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a>
5.	Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>

6.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
7.	Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
8.	Федеральный интернет-портал «Нанотехнологии и Наноматериалы»	<a href="http://www.portalnano.ru">http://www.portalnano.ru</a>
9.	Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»	<a href="http://www.informika.ru/">http://www.informika.ru/</a>
	Инновационные решения и технологии для сферы образования	<a href="http://www.ir-tech.ru/">http://www.ir-tech.ru/</a>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина дает обучающемуся блок знаний и практических навыков, без которых не может состояться современный профессионал. Основными формами обучения студентов являются лекции, практические занятия, самостоятельная работа. В рамках аудиторной работы на лекции отводится не более 1/3 от всех занятий. Сами лекции носят проблемный характер, знакомят обучающегося с различными подходами к решению поставленной проблемы (задачи), ориентируют его на определение собственной позиции, защита которой требует логичной и грамотной аргументации.

Записи в ходе лекций допустимо делать как на бумажном, так и электронном носителе. Понятия, категории, законы, схемы, таблицы, диаграммы и т.п. в конспекте лекции записываются полностью, основное содержание лекции записывается в произвольной форме (своими словами).

Проведение практических занятий предполагает широкую вариативность форм и методов (образовательных технологий). Следует учитывать, что выбор той или иной образовательной технологии зависит от уровня студенческой группы, желания преподавателя полнее раскрыть способности обучающихся, внести в обучение элемент творчества.

Продуктивная аудиторная работа невозможна без предварительной самостоятельной подготовки к ней. Самостоятельная работа – средство организации самообразования и самовоспитания, нацелена на формирование умения осуществлять планирование деятельности, рационально организовывать свое рабочее место и время. В ходе самостоятельной работы обучающийся ищет ответ на неясное. Самостоятельная работа призвана выполнить развивающую, информационно-обучающую, стимулирующую, воспитывающую, исследовательскую функции. Самостоятельная работа, в первую очередь, это подготовка к каждому практическому занятию и изучение материала, полученного в ходе лекций.

Изучение дисциплины предполагает использование различных форм контроля. Диагностирующий контроль позволяет оценить знания магистрантов, которые имеются в его багаже перед изучением дисциплины. Для одних дисциплин модуля таковым багажом станут знания, сформированные в процессе получения среднего образования, для других дисциплин – знания, полученные при изучении данного модуля.

Текущий контроль предполагает оценивание всех видов деятельности во время обучения студента: участие в блиц-опросах и дискуссиях, выполнение творческих проектов с элементами слайд-шоу и видео-шоу, выполнение самостоятельной работы. В программе дисциплины в разделе 7. «Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины» содержатся критерии оценивания каждой формы деятельности. Данные критерии должны быть известны студенту на первом занятии, служить ориентиром правильности выполнения задания.

Контроль по итогам освоения материала изучаемой дисциплины возможно проводить в различных формах организации экзамена, начиная от традиционной – развернутые ответы на вопросы, до вариативных – тесты, защиты проектов и пр.

### **Работа над конспектом лекции**

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект.

В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить опiski, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию.

Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их.

Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний.

Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

### **Работа с рекомендованной литературой**

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление

об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

### **Подготовка к практическому занятию (семинару)**

Для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

При подготовке к практическому занятию (семинару) можно выделить 2 этапа:

- организационный,
- закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в просе контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна.

Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале, задачах. Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал. Целесообразно готовиться к практическим (семинарским) занятиям за 1- 2 недели до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

### **Порядок проведения тестирования**

Тест - это простейшая форма письменного контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Целью тестирования является оценка качества обучения на различных этапах освоения образовательной программы и уровня подготовки обучающихся на соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта и

образовательной программы. Тестирование не исключает и не заменяет другие формы оценки качества обучения и уровня подготовки обучающихся. Тестирование, наряду с другими формами текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, может использоваться: - как инструмент внутривузовского мониторинга контроля качества подготовки обучающихся при освоении ими образовательных программ.

Текущее и оперативное тестирование может проводиться преподавателем при аудиторной и внеаудиторной работе, в том числе на семинарах, практических занятиях/ лабораторных практикумах для выявления уровня освоения учебного материала обучающимся и его готовности к дальнейшему обучению, проверки качества освоения знаний, умений по определенным темам, модулям, разделам дисциплины и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

Рубежное тестирование проводится по модулю дисциплины (контрольной точке), циклам дисциплин, в соответствии с листом контрольных мероприятий. Целью рубежного тестирования является определение степени освоения обучающимися области знаний и умений (уровня компетентности) в соответствии с программой дисциплины. Результаты тестирования используются преподавателем для формирования комплексной оценки по дисциплине. Рубежное тестирование может проводиться при аудиторной и внеаудиторной работе. Тестирование может проводиться в письменной и (или) компьютерной формах.

### **Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету**

При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на практических занятиях (семинарах), а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет.

### **Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену**

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета.

### **Методические рекомендации студентам по выполнению курсовых работ**

Написание курсовой работы является важной частью образовательного процесса студента и одной из главных форм итогового контроля знаний.

Согласно учебному плану студент выполняет одну курсовую работу. Тематика курсовых работ охватывает все разделы и темы учебной программы.

Студенту следует выбрать одну тему, руководствуясь следующими возможными мотивациями.

- желание изучить наиболее сложную тему, что позволит расширить свои знания по экономической теории;
- выбранная тема в той или иной степени может быть связана с настоящей или будущей трудовой деятельностью;
- тема вызывает интерес и имеется большой выбор литературы по данной проблеме,
- тема курсовой работы может быть темой долгосрочного исследования и в дальнейшем использована при написании выпускной квалификационной работы.

Представленная тематика курсовых работ может варьироваться. По согласованию с научным руководителем тема может быть уточнена или предложена новая. После того, как выбрана и согласована с научным руководителем тема курсовой работы, следует подобрать соответствующую литературу.

Литература, необходимая для выполнения курсовой работы, подбирается студентами самостоятельно. Список литературы должен содержать не менее 20 источников. Курсовая работа состоит из: титульного листа, введения, оглавления, содержательной части, заключения, списка литературы, приложений (если есть).

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Операционная система Windows 8.1 32-bit/64-bit Russian Russia Only DVD [WN7-00937]** (счет № 12406644 от 01.04.2014, товарная накладная № 8709347134 от 01.04.2014, Акт № 9709571317 от 01.04.2014), действие бессрочно

**Коробочная версия ПО приложение для ПК Office Home and Business 2013 32/64 Russian Russia Only EM DVD No Skype (T5D-01763)** (счет № 142620887 от 18.03.2014, товарная накладная № 334356/РБР от 01.04.2014), действие бессрочно

**Stadia** (договор № А06 от 19.01.2018, счет № 5 от 19.01.2018, товарная накладная № 5 от 19.01.2018)

**16. Операционная система Windows 8.1 32-bit/64-bit Russian Russia Only DVD [WN7-00937]** (счет № 12406644 от 01.04.2014, товарная накладная № 8709347134 от 01.04.2014, Акт № 9709571317 от 01.04.2014), действие бессрочно

**Коробочная версия ПО приложение для ПК Office Home and Business 2013 32/64 Russian Russia Only EM DVD No Skype (T5D-01763)** (счет № 142620887 от 18.03.2014, товарная накладная № 334356/РБР от 01.04.2014), действие бессрочно

**Vortex 10 – программа обработки и анализа социологической и маркетинговой информации. Академическая лицензия. Электронная версия** (счет (договор-оферта) № IT000350594 от 30.04.2018, акт предоставления прав № IT145006 от 30.04.2018)

#### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для обеспечения данной дисциплины необходима аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийным комплексом с доступом к сети Интернет.

#### **13. Организация изучения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.03.04  
Государственное и муниципальное управление, направленность (профиль): Социальное  
проектирование в системе управления

Рабочая программа дисциплины

«Основы математической обработки информации»

Составитель:

Бонкало С. В., доцент кафедры педагогики и психологии

Отв. редактор:

Сенатор С. Ю., зав. кафедрой, д. пед. н., проф.

**Лист переутверждения  
рабочей программы дисциплины**

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и переутверждена

Дата: 30.08.2019

Протокол заседания кафедры педагогики и психологии

№ 1 от 30.08.2019

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Сенатор С. Ю./

Дата: 28.08.2020

Протокол заседания кафедры педагогики и психологии

№ 1 от 28.08.2020

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Сенатор С. Ю./