

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Саруханян Артур Рафаэлович

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.08.2022 12:01:07

Уникальный программный ключ:

4cdd90d7eaa87ae25c19672439dbeff12b35a72ed19d2e88ba24561c5f262a91

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ ИНСТИТУТ»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Ректор ЧОУ ВО «СКГИ»**

**к.ю.н., доцент**

**А.Р. Саруханян**



**« 06 » июня 2021 года**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 38.03.01 – ЭКОНОМИКА  
УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – БАКАЛАВРИАТ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ: АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВРИАТ**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:  
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, АНАЛИЗ И АУДИТ**

**КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

# **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Ставрополь, 2021

Автор-составитель:

Белозерова Любовь Павловна, кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин» ЧОУ ВО «Северо-Кавказский гуманитарный институт».

Рецензенты:

Сорокин И. О.– кандидат юридических наук, заведующий кафедрой «Гражданско-правовых дисциплин» ЧОУ ВО «Северо-Кавказский гуманитарный институт»;

Кузина С.А., доктор политических наук, заведующий кафедрой «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин» Ростовского института (филиала) ФГБОУ ВО «Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России)» в г. Ростове-на-Дону.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин ЧОУ ВО «Северо-Кавказский гуманитарный институт».

Протокол № « 11 » от « 06 » августа 2021 года

Рабочая программа учебной дисциплины «Использование теории вероятностей в экономических исследованиях» подготовлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (уровень бакалавриата).

## **ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*В результате изучения данной дисциплины обучающиеся должны:*

- *иметь представление* о современных методах теории вероятностей и математической статистики и перспективах их использования в инженерной практике.
- *знать* основы теории вероятностей в объёме программы;
- *уметь* построить вероятностную модель задачи и выбрать оптимальный метод решения;
- *приобрести навыки* решения задач теории вероятностей, а также экономической обработки данных, с применением современной вычислительной техники, и навыки пользования аналитическими таблицами.

**Обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

**Обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:**

- 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-1);

- способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3);

**Обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**

*расчетно-экономическая деятельность:*

- способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);

- способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов, (ПК-2);

- способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами (ПК-3);

*аналитическая, научно-исследовательская деятельность:*

- способностью на основе описания экономических процессов и явлений стро-

ить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4);

### Соответствие результатов изучения дисциплины планируемым результатам освоения ОП

Код компетенции	Название – определение (краткое содержание) компетенции	Структура компетенции Дескрипторные характеристики компетенции
<b>Общекультурные компетенции</b>		
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные термины и определения экономической науки; - основные законы, принципы и методы экономической науки;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности;</li> </ul>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы информационной и библиографической культуры;</li> <li>- сущность и значение информационно-коммуникационных технологий в решении стандартных задач профессиональной деятельности;</li> <li>- основные требования информационной безопасности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;</li> <li>- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;</li> <li>- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;</li> <li>- навыками работы в глобальных компьютерных сетях;</li> </ul>
ОПК-2	способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы сбора информации для решения поставленных экономических задач;</li> <li>- методы анализа данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов по решению поставленных экономических задач;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;</li> <li>- осуществить поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;</li> <li>- обрабатывать и представлять результаты по сбору и об-</li> </ul>

		<p>работки данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять качество аналитической информации, полученной в процессе проведения финансового анализа и выполнять процедуры по ее обобщению;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;</li> </ul>
ОПК-3	<p>способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач;</li> <li>- инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;</li> <li>- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;</li> <li>- методами представления результатов анализа;</li> </ul>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<i>расчетно-экономическая деятельность:</i>		
ПК-1	<p>способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин;</li> <li>- источники информации и принципы работы с ними;</li> <li>- методы сбора, анализа и обработки исходной информации для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собрать исходные данные;</li> <li>- систематизировать информацию;</li> <li>- представить информацию в наглядном виде (в виде таблиц и графиков);</li> <li>- установить достоверность информации;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных</li> </ul>
ПК-2	<p>способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и категории математического анализа и линейной алгебры, используемые при расчете экономических и социально-экономических показателей;</li> <li>- типовые методики расчета основных экономических и</li> </ul>

	ли, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов	<p>социально-экономических показателей;</p> <p>- нормативно-правовую базу расчета основных экономических и социально-экономических показателей;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- рассчитать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- современными методиками расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макро-уровне;</p>
ПК-3	способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	<p><b>знать:</b></p> <p>- основные инструменты математического анализа, математической статистики, используемые при расчете экономических показателей;</p> <p>- виды экономических разделов планов предприятий различных форм собственности, организаций и ведомств;</p> <p>- состав показателей экономических разделов планов предприятий;</p> <p>- способы обоснования и представления результатов работы в соответствии с принятыми в организации стандартами;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- выполнить расчеты для разработки экономических разделов планов предприятий различных форм собственности, организаций и ведомств;</p> <p>- обосновать произведенные для составления экономических планов расчеты;</p> <p>- представить результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- современными способами расчета показателей экономических разделов планов предприятий;</p> <p>- навыками обоснования и представления результатов работы по разработке экономических разделов планов предприятий, организаций, ведомств;</p>
<b><i>аналитическая, научно-исследовательская деятельность:</i></b>		
ПК-4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	<p><b>знать:</b></p> <p>- виды теоретических и эконометрических моделей; методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов;</p> <p>- методы анализа результатов применения моделей к анализируемым данным;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели;</p> <p>- анализировать и содержательно интерпретировать результаты, полученные после построения теоретических и эконометрических моделей;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- современной методикой построения эконометрических</p>

	моделей; - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;
--	---

## МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины	Трудоемкость (зачетные единицы)	Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Блок 1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору</b>			
<b>Б1.В.ДВ.4.1</b>	Использование теории вероятностей в экономических исследованиях	Введение. Предмет теории вероятностей Основные теоремы теории вероятностей Случайные величины Системы случайных величин Предельные теоремы теории вероятностей	<b>3</b>	<b>ОК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4</b>

### 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

**3 зачетные единицы**

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Количество часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Объем активных и интерактивных форм учебной работы (всего)</b>	<b>2</b>
<b>Аудиторная учебная работа обучающихся (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе (приведены максимальные показатели):	
- лекции	4
- семинары	
- практические занятия	6
- консультации	

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Количество часов</i>
- лабораторные занятия	
- контрольные работы	
- текущий контроль	
- промежуточная аттестация - <b>ЗАЧЕТ</b>	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся(всего)</b>	<b>94</b>
в том числе (варианты даны для примера, использовать по усмотрению, дополнять):	
- оформление и разработка учебного проекта	
- подготовка к лекциям	6
- подготовка к практическим занятиям	6
- подготовка реферата, устного сообщения, доклада	24
- оформление презентации	31
- письменная работа	
- выполнение домашней работы и т.д.	27

**СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

*Тематический план учебной дисциплины заочной формы обучения*

Темы дисциплины	Количество часов				
	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Зачет
1	2	3	4	5	6
<b>4-й семестр</b>					
<b>Тема 1.</b> Введение. Предмет теории вероятностей	18			18	
<b>Тема 2.</b> Основные теоремы теории вероятностей	22	2	2	18	
<b>Тема 3.</b> Случайные величины	20			20	
<b>Тема 4.</b> Системы случайных величин	22		2	20	
<b>Тема 5.</b> Предельные теоремы теории вероятностей	22	2	2	18	
<b>Всего часов по дисциплине (3 зачетные единицы)</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>94</b>	<b>4</b>



## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ТЕМАМ

### **Тема 1. Введение. Предмет теории вероятностей.**

Предмет теории вероятностей и ее роль в естествознании. Выдающийся вклад отечественных ученых в обоснование и развитие теории вероятностей. Случайные события, операции над событиями. Вероятность событий и способы ее определения. Аксиоматическое построение теории вероятностей.

### **Тема 2. Основные теоремы теории вероятностей**

Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности и теорема гипотез (Байеса). Независимые испытания. Схема испытаний Бернулли, формула Бернулли. Теоремы Муавра-Лапласа.

### **Тема 3. Случайные величины**

Случайные величины, определение и примеры случайных величин. Функция распределения, её свойства. Дискретные случайные величины. Понятие о биномиальном законе распределения и распределении Пуассона. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности и ее свойства.

Важнейшие числовые характеристики случайной величины:

математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, их свойства. Понятие о начальных и центральных моментах. Функции случайных величин. Основные законы распределения непрерывных случайных величин.

Понятие о нормальном законе распределения, его роль и место в теории вероятностей. Равномерный и показательный (экспоненциальный) законы распределения.

### **Тема 4. Системы случайных величин**

Системы случайных величин (случайные векторы). Дискретные и непрерывные системы случайных величин. Законы распределения системы. Свойства законов распределения. Независимость случайных величин. Числовые характеристики системы случайных величин. Корреляционный момент и коэффициент корреляции, их свойства. Условные законы распределения. Условное математическое ожидание. Понятие о функции регрессии.

### **Тема 5. Предельные теоремы теории вероятностей.**

Закон больших чисел. Теоремы Чебышева и Бернулли. Понятие о центральной предельной теореме.

# ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Тема 1. Введение. Предмет теории вероятностей.

### Контрольные вопросы

1. Предмет теории вероятностей и ее роль в естествознании.
2. Вклад отечественных ученых в обоснование и развитие теории вероятностей.
3. Случайные события, операции над событиями.
4. Вероятность событий и способы ее определения.
5. Аксиоматическое построение теории вероятностей.

### Задача № 1

В коробке находятся одинаковые шары с номерами от 1 до 10 . Наугад 3 раза подряд достают один предмет, записывают его номер и возвращают обратно.

Вычислить вероятность того, что среди записанных номеров хотя бы два совпадут.

### Задача № 2

Вероятности промахов для каждого из трех охотников равны 0.24 , 0.40 и 0.74 соответственно. Каждый производит по одному выстрелу. Найти вероятность того, что число попаданий будет равно 2 .

## Тема 2. Основные теоремы теории вероятностей

### Контрольные вопросы

1. Теорема сложения вероятностей.
2. Условная вероятность.
3. Независимость событий.
4. Теоремы умножения вероятностей.
5. Формула полной вероятности и теорема гипотез (Байеса).
6. Независимые испытания.
7. Схема испытаний Бернулли, формула Бернулли.
8. Теоремы Муавра-Лапласа.

**Задача** На стрельбище имеются 10 револьверов. Вероятность промахнуться из каждого равна его номеру, деленному на 20 . Выстрел из взятого произвольным образом оружия дал попадание. Определить вероятность того, что оно было с номером 4 .

### Задача

Продельвается 8 испытаний, в каждом из которых определенное событие А может произойти с вероятностью 0.31 . Найти вероятность того, что событие А произойдет не менее 3 -х раз.

### Тема 3. Случайные величины

#### Контрольные вопросы

1. Случайные величины, определение и примеры случайных величин.
2. Функция распределения, её свойства.
3. Дискретные случайные величины.
4. Понятие о биномиальном законе распределения и распределении Пуассона.
5. Непрерывные случайные величины.
6. Плотность вероятности и её свойства.
7. Важнейшие числовые характеристики случайной величины
8. Понятие о начальных и центральных моментах.
9. Функции случайных величин.
10. Основные законы распределения непрерывных случайных величин.
11. Понятие о нормальном законе распределения, его роль и место в теории вероятностей.
12. Равномерный и показательный (экспоненциальный) законы распределения.

#### Задача

Пусть:  $X$  - случайная величина, принимающая значения  $-4, 0, 1$  и  $4$  с вероятностями  $0.18, 0.40, 0.19$  и  $P$  соответственно. Определить:  $P$ , математическое ожидание, дисперсию, среднеквадратичное отклонение  $X$  и построить ее функцию распределения.

#### Задача

Дано:  $X$  - непрерывная случайная величина, функция распределения которой равна  $F(x) = k * x^5 + c$ , при  $a < x < b$ ;  $F(x) = 0$ , при  $x < a$  и  $F(x) = 1$ , при  $x > b$ , где  $a = 4$   $b = 6$  Вычислить среднеквадратическое отклонение  $X$  и значения  $k$  и  $c$ , а также вероятность попадания случайной величины в интервал  $(a/2, b/2)$ . Построить график функции распределения.

### Тема 4. Системы случайных величин

#### Контрольные вопросы

1. Системы случайных величин (случайные векторы).
2. Дискретные и непрерывные системы случайных величин.
3. Законы распределения системы.
4. Свойства законов распределения.
5. Независимость случайных величин.
6. Числовые характеристики системы случайных величин.
7. Корреляционный момент и коэффициент корреляции, их свойства.
8. Условные законы распределения.
9. Условное математическое ожидание.
10. Понятие о функции регрессии.

### **Задача**

На дне корзины содержится 30 синих предметов и 15 белых. Произвольным образом вынимают 8 штук. Определить вероятность того, что среди них будет ровно 2 белых.

**Задача** Вероятности попаданий для каждого из трех стрелков составляют 0.27, 0.52 и 0.82 соответственно. Каждый осуществляет по одному выстрелу. Определить вероятность того, что количество попаданий будет равно 1.

## **Тема 5. Предельные теоремы теории вероятностей.**

### **Контрольные вопросы**

1. Закон больших чисел.
2. Теоремы Чебышева и Бернулли.
3. Понятие о центральной предельной теореме.

### **Задача**

В распоряжении стрелка находятся пистолеты, снабженные номерами с 3-го по 9-й. Вероятность попадания из каждого равна его номеру, деленному на 15.

Определить вероятность того, что выстрел из взятого по жребию оружия дал промах.

### **Задача**

Проводится 6 опытов, в каждом из которых определенное событие  $A$  имеет вероятность 0.40. Вычислить вероятность того, что событие  $A$  произойдет не менее 3-х раз.

## **Вопросы для самостоятельного изучения**

Все основные темы, необходимые для усвоения дисциплины в объеме, предусмотренном программой, излагаются на лекциях. Однако, с целью стимулирования более активного подхода к её изучению, часть вопросов, по усмотрению лектора, может предлагаться для углубленного самостоятельного изучения. К ним относятся следующие:

1. Вывод формулы Бернулли
2. Теоремы Муавра-Лапласа
3. Распределение функций случайных величин
4. Свойства биномиального закона распределения
5. Распределение Пуассона
6. Показательный (экспоненциальный) закон распределения,
7. Распределение хи-квадрат
8. Распределение Стьюдента
9. Группированная выборка, гистограмма и кумулята
10. Марковские процессы

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Этапы формирования компетенций (разделы (темы) дисциплины)	Компетенции по дисциплине	Наименование оценочного средства
Тема 1. Введение. Предмет теории вероятностей	ОК-3	логическая схема, коллективный тренинг
Тема 2. Основные теоремы теории вероятностей	ОК-3 ОПК-1 ОПК-2	гlossарный тренинг, коллективный тренинг
Тема 3. Случайные величины	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	коллективный тренинг, тест-тренинг
Тема 4. Системы случайных величин	ПК-1 ПК-2	коллективный тренинг, тест-тренинг
Тема 5. Предельные теоремы теории вероятностей	ПК-3 ПК-4	тест-тренинг
Промежуточная аттестация		ЗАЧЕТ

### ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Критериями и показателями оценивания компетенций на различных этапах их формирования являются:

- знание терминов, понятий, категорий, концепций и теорий по дисциплине;
- понимание связей между теорией и практикой;
- сформированность аналитических способностей в процессе изучения дисциплины;
- знание специальной литературы по дисциплине.

Критерии оценивания выполнения заданий по выявлению уровня сформированности компетенций для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
1	2	3	4	5
1	<i>Тест-тренинг</i>	Вид тренингового учебного занятия, задачей которого является закрепление учебно-	Система стандартизированных	- от 0 до 69,9 % выполненных заданий – не зачтено; - 70 до 100 % выполненных заданий –

		го материала, а также проверка знаний обучающегося как по модулю дисциплины в целом, так и по отдельным темам модуля.	заданий	зачтено.
2	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе	<p>Оценивание осуществляется по трем уровням:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роботизированное оценивание (входной автоматизированный контроль).</li> <li>2. Экспертное оценивание обучающимися (взаимооценка).</li> <li>3. Оценивание преподавателем.</li> </ol> <p><i>Первый уровень «Роботизированное оценивание (входной автоматизированный контроль)».</i>  <u>Критерии автоматизированного контроля эссе:</u>  <i>критерии входного контроля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормоконтроль;</li> <li>- проверка работы на соответствие фамилии, имени отчества, указанных в шаблоне работы данным обучающегося, который загружает работу.</li> <li>- проверка работы на деликты (проверка работы на наличие в ней фрагментов текстов с бессмысленным набором слов, заменой букв, использование суффиксов для словообразования и т.п.);</li> </ul> <p><i>Оценочные критерии (критерии качества):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие нормам современного языка;</li> <li>- оригинальность (проверка работы на заимствование (плагиат));</li> <li>- профессионализм (на основе сравнения эталонной семантической сети и семантической сети эссе);</li> <li>- общий культурный уровень;</li> <li>- актуальность.</li> </ul> <p><i>Второй уровень «Экспертное оценивание обучающимися (взаимооценка)».</i>  <u>Критерии экспертной оценки эссе:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) наличие деликтов (проверка работы на наличие в ней фрагментов текстов с бессмысленным набором слов, заменой букв, использование суффиксов для словообразования и т.п.);</li> <li>2) соответствие содержания письменной работы её теме, полнота раскры-</li> </ol>

			<p>тия темы (оценка того, насколько содержание письменной работы соответствует заявленной теме и в какой мере тема раскрыта автором);</p> <p>3) актуальность использованных источников (оценка того, насколько современны (по годам выпуска) источники, использованные при выполнении работы);</p> <p>4) использование профессиональной терминологии (оценка того, в какой мере в работе отражены профессиональные термины и понятия, свойственные теме работы);</p> <p>5) стилистика письменной речи (оценка структурно-смысловой организации текста, внутренней целостности, соразмерности членения на части, соподчиненности компонентов работы друг другу и целому);</p> <p>6) грамотность текста (оценка того, насколько владеет автор навыками письма в соответствии с грамматическими нормами языка. Проверка текста на наличие грамматических ошибок, употребление штампов, то есть избитых выражений; употребление слов-паразитов; ошибочное словообразование; ошибки в образовании словоформ; ошибки в пунктуации и т.п.);</p> <p>7) наличие собственного отношения автора к рассматриваемой проблеме/теме (насколько точно и аргументировано выражено отношение автора к теме письменной работы):</p> <p>По каждому критерию обучающийся оценивает работу и проставляет балл от 0 до 10, затем на основе данных баллов выставляется предварительная оценка эссе по формальным признакам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от 0 до 49,9% выполненного задания - не зачтено;</li> <li>- 50% до 100% выполненного задания - зачтено</li> </ul> <p><i>Третий уровень «Оценивание преподавателем» (выставление итоговой оценки)</i></p> <p>Преподаватель, оценивая эссе, может использовать результаты предыдущих двух этапов. При выставлении</p>
--	--	--	--

				<p>«зачтено» опирается на следующие критерии:  <u>Критерии оценки эссе преподавателем:</u>  - качество исходного материала, который использован (аналитический анализ прочитанной литературы, лекций, записи результатов дискуссий, собственные соображения и накопленный опыт по данной проблеме);  - качество обработки имеющегося исходного материала (его организация, аргументация и доводы);  - аргументация (насколько точно она соотносится с поднятыми в авторском тексте проблемами).</p>
3	<p><i>Коллективный тренинг (КТ)</i>  <i>Различают несколько видов коллективных тренингов: дискуссия, деловая игра, «круглый стол»</i></p>	<p>Коллективное занятие по заранее разработанному сценарию с использованием активных методов обучения.</p> <p>Деловая и/или ролевая игра - совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.</p> <p>«Круглый стол», дискуссия – интерактивные учебные занятия, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Занятие может проводиться по традиционной (контактной) технологии, либо с использованием телекоммуникационных технологий.</p>	<p>Тема (проблема) игрового взаимодействия, функционал ролей, ожидаемый (планируемый) результат по итогам игрового взаимодействия</p> <p>Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре</p> <p>Перечень дискуссионных тем, тем презентаций для проведения круглого стола, дискуссии</p>	<p>«<i>Неудовлетворительно</i>»  - репродуктивный уровень (обучающийся в процессе обсуждения проблемного вопроса участвует не активно, только краткими репликами, не демонстрирует владение теоретической основой обсуждаемой темы, не аргументирует свою точку зрения; не выполняет функционал своей роли в деловой игре);  «<i>Удовлетворительно</i>» - репродуктивный уровень с элементами продуктивных предложений (обучающийся демонстрирует владение различными подходами к теоретическому основанию обсуждаемой проблематики, предлагает свои варианты действия; выполняет основные функции своей роли в деловой игре);  «<i>Хорошо</i>» - поисково-исследовательский уровень (обучающийся корректно и адекватно применяет полученную междисциплинарную информацию в нестандартных ситуациях, приводит примеры, иллюстрирующие теоретические позиции обсуждаемого вопроса, проявляет целесообразную инициативу в процессе выполнения функций своей роли в деловой игре);  «<i>Отлично</i>» - креативный уровень (обучающийся моделирует новое аргументированное видение заданной проблемы).</p>
4	<p><i>Логическая схема (ЛС)</i></p>	<p>Схематическое представление некоторого объема знаний по</p>	<p>Задания по систематизации</p>	<p>- от 0 до 49,9% выполненного задания - не зачтено;</p>



		учебной дисциплине (модулю), выраженных в специальных, присущих только этой дисциплине (модулю) терминах и категориях, по принципу иерархии и взаимосвязей между различными структурными звеньями.	ции, схематизации научного аппарата дисциплины	- 50% до 100% выполненного задания - зачтено.
5	<i>Глоссарный тренинг (ГТ)</i>	Учебное занятие с применением технических средств с целью усвоения понятий и терминов (глоссария).	Комплект заданий для работы по усвоению научного аппарата дисциплины	- от 0 до 49,9% выполненного задания - не зачтено; - 50% до 100% выполненного задания - зачтено.
6	<i>Экзамен, дифференцированный зачет</i>	Контрольное мероприятие, которое проводится по дисциплинам в виде, предусмотренном учебным планом, по окончании их изучения. Занятие аудиторное, проводится в форме письменной работы или в электронном виде с использованием информационных тестовых систем.	Экзаменационные билеты/ Билеты для дифференцированного зачета	Шкала и критерии оценки уровня сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине в форме бальной отметки приведены ниже.  При использовании информационных тестовых систем руководствуются следующими критериями: - от 0 до 49,9 % выполненных заданий – неудовлетворительно; - от 50% до 69,9% - удовлетворительно; - от 70% до 89,9% - хорошо; - от 90% до 100%- отлично
7	<i>Зачет</i>	Форма проверки знаний и навыков студентов, полученных на семинарских и практических занятиях, а также их обязательных самостоятельных работ. Занятие аудиторное, может проводиться как в форме собеседования, так и в виде тестирования с использованием информационных тестовых систем или тестовых заданий.	Вопросы для подготовки к зачету Система тестовых заданий	Шкала и критерии оценки уровня сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине в системе «зачтено-незачтено» приведены ниже.  При использовании информационных тестовых систем или тестовых заданий руководствуются следующими критериями: - от 0 до 65,9% выполненного задания - не зачтено; - 66% до 100% выполненного задания - зачтено.

Показателем оценивания компетенций в рамках образовательной программы считается уровень их освоения обучающимися.

### Характеристика уровней освоения компетенций

Уровни	Содержание	Проявления
Минимальный	Обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями	Обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач
Базовый	Обучающийся демонстрирует результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности	Обучающийся способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях
Продвинутый	Достигнутый уровень является основой для формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соответствующих требованиям ФГОС ВО.	Обучающийся способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях

Уровень сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки по ряду критериев:

"Отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

"Хорошо" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

"Удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по направлению подготовки, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при

выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

"Неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании ВУЗа без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### Шкала оценки письменных ответов по дисциплине

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны и опираются на теоретические знания
2	Хорошо	Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки выводы доказательны, но содержат отдельные неточности
3	Удовлетворительно	Изложение материала не систематизированное, выводы недостаточно доказательны, аргументация слабая.
4	Неудовлетворительно	Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено не знание основных положений темы. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Ответ на вопрос отсутствует

#### Шкала оценки в системе «зачтено – не зачтено»

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Зачтено	Достаточный объем знаний в рамках изучения дисциплины В ответе используется научная терминология. Стилистическое и логическое изложение ответа на вопрос правильное Умеет делать выводы без существенных ошибок Владеет инструментарием изучаемой дисциплины, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач. Ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. Активен на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.
2	Не зачтено	Недостаточно полный объем знаний в рамках изучения дисциплины (обучающийся не справился с 50% вопросов и заданий преподавателя, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки) В ответе не используется научная терминология.

	<p>Изложение ответа на вопрос с существенными стилистическими и логическими ошибками.</p> <p>Не умеет делать выводы по результатам изучения дисциплины</p> <p>Слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, не компетентность в решении стандартных (типовых) задач.</p> <p>Не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине.</p> <p>Пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.</p> <p>Не сформированы компетенции, умения и навыки.</p> <p>Отказ от ответа или отсутствие ответа.</p>
--	--

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

В целом шкала оценивания в зависимости от уровня освоения компетенций выглядит следующим образом:

#### ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Качество освоения программы дисциплины	Уровень достижений	Отметка в 5-балльной шкале	Зачтено/не зачтено
90-100%	продвинутый	«5» (отлично)	зачтено
66 -89%	базовый	«4» (хорошо)	зачтено
50 -65 %	минимальный	«3» (удовлетворительно)	зачтено
меньше 50%	ниже минимального	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

### ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Примерные вопросы для подготовки к зачету по дисциплине (устная форма проведения)

1. Предмет и основные понятия теории вероятностей.
2. Случайные события и операции над ними.
3. Статистическое и классическое определение вероятности.
4. Аксиомы теории вероятностей и простейшие следствия из них.
5. Теорема сложения вероятностей.
6. Условная вероятность.
7. Независимость событий.

8. Теоремы умножения вероятностей.
9. Формула полной вероятности, формула Байеса.
10. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли.
11. Случайные величины. Функция распределения и ее свойства.
12. Вероятность попадания случайной величины в интервал.
13. Дискретная случайная величина, ее ряд распределения и функция распределения.
14. Непрерывная случайная величина.
15. Плотность вероятности и функция распределения непрерывной случайной величины, их свойства.
16. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение случайной величины, их свойства.
17. Нормальный закон распределения, вероятностный смысл его параметров.
18. Функция Лапласа и ее свойства.
19. Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в интервал.
20. Правило "трех сигма".
21. Системы случайных величин.
22. Матрица распределения системы двух дискретных случайных величин.
23. Функция распределения системы случайных величин и ее свойства.
24. Непрерывная система случайных величин.
25. Двумерная плотность вероятности и ее свойства.
26. Условные законы распределения.
27. Независимость случайных величин.
28. Числовые характеристики системы случайных величин.
29. Ковариация и коэффициент корреляции, их свойства.
30. Зависимость и коррелированность.
31. Условное математическое ожидание.
32. Функция регрессии.
33. Закон больших чисел.
34. Неравенство Чебышева, теоремы Чебышева и Бернулли
35. Центральная предельная теорема Ляпунова (формулировка).

### **Система стандартизированных заданий для проведения тест-тренинга, предэкзаменационного тестирования**

1. Два спортсмена стреляют независимо друг от друга, каждый по своей мишени. Вероятности попаданий отличны от 0 и 1. Рассматриваются события:  
 А - попал первый спортсмен;  
 В - попал второй спортсмен;  
 С - оба спортсмена промахнулись.

Какие из следующих утверждений верны?

- a)  А, В и С образуют полную группу
- b)  А и В независимы
- c)  А и В несовместны
- d)  А и С независимы
- e)  А и С несовместны
- f)  В и С независимы
- g)  В и С несовместны
- h)  А, В и С независимы в совокупности
- i)  А, В и С попарно несовместны
- j)  В и С противоположны

2. Два спортсмена стреляют независимо друг от друга, каждый по своей мишени. Вероятности попаданий отличны от 0 и 1. Рассматриваются события:

A - поражена ровно одна мишень;

B - поражены обе мишени;

C - оба спортсмена промахнулись.

Какие из следующих утверждений верны?

a)  A, B и C образуют полную группу

b)  A и B независимы

c)  A и B несовместны

d)  A и C независимы

e)  A и C несовместны

f)  B и C независимы

g)  B и C несовместны

h)  A, B и C независимы в совокупности

i)  A, B и C попарно несовместны

j)  B и C противоположны

3. Бросаются две монеты.

В качестве испытания может рассматриваться:

a)  Бросание двух монет

b)  Бросание первой монеты

c)  Бросание второй монеты

d)  Появление герба на первой монете

e)  Появление герба на второй монете

f)  Появление двух гербов

4. Два спортсмена стреляют независимо друг от друга, каждый по своей мишени. Вероятности попаданий отличны от 0 и 1. Рассматриваются события:

A - попал первый спортсмен;

B - попал второй спортсмен;

C - оба спортсмена промахнулись.

Какие из следующих утверждений верны?

a)  A, B и C образуют полную группу

b)  A и B независимы

c)  A и B несовместны

d)  A и C независимы

e)  A и C несовместны

f)  B и C независимы

g)  B и C несовместны

h)  A, B и C независимы в совокупности

i)  A, B и C попарно несовместны

j)  B и C противоположны

5. Два спортсмена стреляют независимо друг от друга, каждый по своей мишени. Вероятности попаданий отличны от 0 и 1. Рассматриваются события:

A - поражена ровно одна мишень;

B - поражены обе мишени;

C - оба спортсмена промахнулись.

Какие из следующих утверждений верны?

- a)  А, В и С образуют полную группу
- b)  А и В независимы
- c)  А и В несовместны
- d)  А и С независимы
- e)  А и С несовместны
- f)  В и С независимы
- g)  В и С несовместны
- h)  А, В и С независимы в совокупности
- i)  А, В и С попарно несовместны
- j)  В и С противоположны

6. Двое обучающихся пытаются сдать экзамен.

Событие А - первый студент экзамен сдал,

событие В - второй студент экзамен сдал.

Установить правильные соответствия между событиями. А + В

Хотя бы один из обучающихся экзамен не сдал  $A \cup B + A \cap B$

Оба сдали экзамен  $A \cap B$

Оба провалились А + В

Хотя бы один студент сдал экзамен  $A \cup B$

Лишь один из обучающихся сдал экзамен

7. Три спортсмена стреляют независимо друг от друга, каждый по своей мишени. Вероятности попаданий отличны от 0 и 1. Рассматриваются события:

А - поражена первая мишень;

В - поражены первая и вторая мишени;

С - поражены вторая и третья мишени.

Какие из следующих утверждений верны?

- a)  А и В независимы
- b)  А и В несовместны
- c)  А и С независимы
- d)  А и С несовместны
- e)  В и С независимы
- f)  В и С несовместны
- g)   $A + B = A$
- h)   $A + B = B$
- i)   $A \cap B = A$
- j)   $A \cap B = B$

8. Изготавливаются три изделия. Рассмотрим события:

А - первое изделие - бракованное;

В - второе изделие - бракованное;

С - третье изделие - бракованное.

Установить правильные соответствия между событиями. А + В + С

Все изделия – бракованные  $A \cap B \cap C$

Все изделия – доброкачественные  $A \cap B \cap C$

Не все изделия – бракованные А + В + С

Не все изделия - доброкачественные

9. События А и В - несовместны, и их вероятности не равны нулю.

Какие из следующих формул верны?

- a)   $P(A + B) = P(A) + P(B)$

- b)   $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
- c)   $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A) \cap P(B)$
- d)   $P(A \cap B) = P(A) \cap P(B)$
- e)   $P(A \cap B) = P(B) \cap P(A|B)$
- f)   $P(A \cap B) = 0$
- g)   $P(A|B) = P(A)$
- h)   $P(A|B) = 0$
- i)   $P(B|A) = 0$
- j)   $P(B|A) = P(B)$

10. События А и В - независимы, и их вероятности не равны нулю.

Какие из следующих формул верны?

- a)   $P(A + B) = P(A) + P(B)$
- b)   $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
- c)   $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A) \cap P(B)$
- d)   $P(A \cap B) = P(A) \cap P(B)$
- e)   $P(A \cap B) = P(B) \cap P(A|B)$
- f)   $P(A \cap B) = 0$
- g)   $P(A|B) = P(A)$
- h)   $P(A|B) = 0$
- i)   $P(B|A) = 0$
- j)   $P(B|A) = P(B)$

11. Формула полной вероятности позволяет найти:

- a)  Вероятность события А, если известны условные вероятности гипотез при условии А и их безусловные вероятности.
- b)  Вероятность события А, если известны условные вероятности А при условии каждой из гипотез и вероятности этих гипотез.
- c)  Условные вероятности события А при условии каждой из гипотез, если известны вероятности гипотез и их условные вероятности при условии А.
- d)  Условные вероятности гипотез при условии А, если известны условные вероятности А при условии каждой из гипотез и вероятности этих гипотез.
- e)  Условные вероятности гипотез при условии А, если известны условные вероятности А при условии каждой из гипотез и вероятность события А.

12. Формула Байеса позволяет найти:

- a)  Вероятность события А, если известны условные вероятности гипотез при условии А и их безусловные вероятности.
- b)  Вероятность события А, если известны условные вероятности А при условии каждой из гипотез и вероятности этих гипотез.
- c)  Условные вероятности события А при условии каждой из гипотез, если известны условные вероятности гипотез при условии А и их безусловные вероятности.
- d)  Условные вероятности гипотез при условии А, если известны условные вероятности А при условии каждой из гипотез и вероятности этих гипотез.
- e)  Условные вероятности гипотез при условии А, если известны условные вероятности А при условии каждой из гипотез и вероятность события А.

13. При выводе формулы полной вероятности предполагается, что гипотезы:

- a)  Попарно несовместны
- b)  Попарно независимы
- c)  Независимы в совокупности
- d)  Образуют полную группу



- e)  В сумме дают достоверное событие
- f)  В сумме дают невозможное событие

14. При выводе формулы Байеса предполагается, что гипотезы:

- a)  Попарно независимы
- b)  Попарно несовместны
- c)  Независимы в совокупности
- d)  Образуют полную группу
- e)  В сумме дают невозможное событие
- f)  В сумме дают достоверное событие

15. Вероятность брака при изготовлении изделия равна  $p$ . Изготовлено 10 изделий. Чему равна вероятность того, что среди них ровно 2 доброкачественных?

- a)   $2 \cdot 8 \cdot 10p(1-p)$
- b)   $2 \cdot 8 \cdot 45p(1-p)$
- c)   $8 \cdot 2 \cdot 10p(1-p)$
- d)   $8 \cdot 2 \cdot 45p(1-p)$
- e)   $8 \cdot 2 \cdot 90p(1-p)$
- f)   $2 \cdot 8 \cdot 90p(1-p)$

16. Вероятность брака при изготовлении изделия равна  $p$ . Изготовлено 10 изделий. Чему равна вероятность того, что среди них ровно 2 бракованных?

- a)   $2 \cdot 8 \cdot 10p(1-p)$
- b)   $2 \cdot 8 \cdot 45p(1-p)$
- c)   $8 \cdot 2 \cdot 10p(1-p)$
- d)   $8 \cdot 2 \cdot 45p(1-p)$
- e)   $8 \cdot 2 \cdot 90p(1-p)$
- f)   $2 \cdot 8 \cdot 90p(1-p)$

17. Может ли математическое ожидание случайной величины быть:

- a)  положительным числом?
- b)  отрицательным числом?
- c)  равно нулю?
- d)  больше единицы?
- e)  случайной величиной?

18. Может ли дисперсия непрерывной случайной величины быть:

- a)  положительным числом?
- b)  отрицательным числом?
- c)  равна нулю?
- d)  больше единицы?
- e)  случайной величиной?

19. Дан ряд распределения случайной величины: -1 1 2 4  
0,1 0,2 0,5 0,2

Найти график ее функции распределения

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

20. Дан ряд распределения случайной величины:

-1 0 1 2

0,2 0,5 0,2 0,1

Найти ее математическое ожидание.

21. Дан ряд распределения случайной величины:

-1 0 1 2

0,1 0,6 0,2 0,1

Найти ее математическое ожидание.

22. Дан ряд распределения случайной величины:

-1 0 1

0,2 0,6 0,2

Найти ее дисперсию.

23. Дан ряд распределения случайной величины:

-1 0 1

0,1 0,8 0,1

Найти ее дисперсию.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценка успеваемости обучающихся осуществляется в ходе текущего, промежуточного и итогового контроля.

**Текущий контроль** – это непрерывно осуществляемое наблюдение за уровнем усвоения знаний и формированием умений и навыков в течение семестра или учебного года. Он осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля являются опросы или задания, выполняемые студентами к семинарским (практическим) занятиям (СРС).

В зависимости от численности и подготовленности учебной группы по решению преподавателя допускаются два подхода к проверке уровня знаний обучающихся.

В первом случае, если численность учебной группы позволяет индивидуальную работу с обучающимися, проверка уровня освоения знаний проводится в форме устного опроса (собеседования).

Второй вариант (для учебных групп большой численности) предполагает написание контрольных и творческих работ, а также защиту рефератов по предложенным темам. Допускается использование тестирования по элементарному фактическому материалу.

Виды текущего контроля:

- индивидуальный или групповой опрос;
- контрольная работа;

- индивидуальная или групповая презентация (представление выполненного задания);

- анализ деловых ситуаций (анализ ситуации, данной в виде текстового, графического или устного материала, видеофильма, либо анализ вариантов решения проблемы, выбор оптимального варианта);

- расчетные задания;

- тесты;

- подготовка эссе;

- подготовка реферата;

- деловые игры;

- защита выполненных заданий и др.

Виды, количество самостоятельной работы, а также текущий ее контроль по каждой дисциплине определяет преподаватель.

**Промежуточный контроль** - зачет или экзамен в устной или письменной форме по части изучаемой дисциплины в середине семестра.

**Итоговый контроль** - контроль знаний и умений обучающихся непосредственно после завершения курса по дисциплине в форме экзамена или зачета.

В любом случае итоговая оценка выставляется с учетом работы студента за весь учебный период.

Промежуточный контроль может проводиться в виде зачетов, экзамена, контрольных работ и т.д. по части дисциплины (или по окончании изучения каждого модуля). Его цель - оценить работу студента за определенный период, полученные им теоретические знания, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

На экзамене или зачете могут быть использованы вопросы-эссе. Они представляют собой письменную работу, выполняемую обучающимися во внеаудиторное время, объемом 4-5 страниц машинописного текста. Цель этой работы - формирование навыков реферирования полученной по данной дисциплине информации, краткое аннотированное изложение основных положений конкретной темы дисциплины.

Вопросы формируются таким образом, чтобы ни в учебнике, ни в лекциях по данной дисциплине не содержался прямой ответ. Для написания эссе обучающиеся должны посмотреть весь полученный материал, проработать дополнительную литературу, обобщить информацию и изложить ее в кратком виде.

Одновременно с формулированием вопросов следует определить критерии правильного ответа, т.е. решить, какой ответ будет правильным. Эти критерии формируются в виде перечня тем и положений дисциплины, которые должны быть обязательно включены в ответ студента. Ответ на вопрос должен быть логично изложен.

Содержание итогового контроля должно соответствовать программе дисциплины, равномерно охватывая все ее разделы.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Руководящие начала, которым должен следовать преподаватель в ходе процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующей этапы формирования компетенций
1	2	3
1	<i>Логическая схема (ЛС)</i>	<p>При использовании преподавателем логической схемы он оценивает умения и навыки обучающегося по схематическому представлению некоторого объема знаний по учебной дисциплине (модулю), выраженных в специальных, присущих только этой дисциплине (модулю) терминах и категориях, по принципу иерархии и взаимосвязей между различными структурными звеньями.</p> <p>Помимо этого, преподаватель может предложить обучающемуся представить логическую схему, демонстрирующую знания и навыки обучающегося проводить межпредметные связи в рамках раздела (темы) модуля, дисциплины, исходя из полученных знаний в ходе освоения учебной дисциплины.</p> <p>Использование логических схем предоставляет вариативность в оперативном методе решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.</p> <p>Суть процедуры использования логической схемы заключается в том, что процесс выдвижения, предложения идей отделен от процесса их критической оценки и отбора. Кроме того, используются разнообразные приемы "включения" фантазии, для лучшего использования "чисто человеческого" потенциала в поиске решений. Доминантным априорным результатом всегда является готовая логическая схема, понятная всем участникам (обучающимся).</p>
2	<i>Тест-тренинг</i>	<p>Тестирование позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств обучающегося, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения испытуемым ряда специальных заданий. Тест – это стандартизированное задание или особым образом связанные между собой задания, которые позволяют диагностировать меру выраженности исследуемого свойства у испытуемого, его психологические характеристики, а также отношение к тем или иным объектам. В результате тестирования обычно получают некоторую количественную характеристику, показывающую меру выраженности исследуемой особенности у личности. Она должна быть соотносима с установленными для данной категории испытуемых нормами. Таким образом, при проведении занятий преподаватель с помощью тестирования должен определить имеющийся уровень развития некоторого свойства в объекте исследования и сравнить его с эталоном или с развитием этого качества у испытуемого в более ранний период.</p> <p>Тесты обычно содержат вопросы и задания, требующие очень краткого, иногда альтернативного ответа («да» или «нет», «больше» или «меньше» и т.д.), выбора одного из приводимых ответов или ответов по балльной системе. Тестовые задания обычно отличаются диагностичностью, их выполнение и обработка не отнимают много времени.</p> <p>При проведении тестирования следует соблюдать ряд условий. Во-первых, нужно определить и ориентироваться на некоторую норму, что позволит объективно сравнивать между собой результаты и достижения различных испытуемых. Тест-тренинг на выявление уровня сформированности знаний, умений и навыков по учебной дисциплине применяется на основе представлений о критериях оценки знаний, умений и навыков учащихся и соответствующих норм отметок или могут быть рассчитаны лишь на сравнение испытуемых между собой</p>

		по успешности выполнения ими заданий. Обучающиеся должны находиться в одинаковых условиях выполнения задания (независимо от времени и места), что позволяет объективно оценить и сравнить полученные результаты.
3	<i>Глоссарный тренинг (ГТ)</i>	<p>При использовании преподавателем глоссарного тренинга преподаватель оценивает умения и навыки обучающегося по владению терминологией в рамках дисциплины, а также возможность обучающегося оперировать изученным понятийным аппаратом.</p> <p>Учебное занятие проводится с применением глоссария, который разрабатывают и подбирают обучающиеся, исходя из границ конкретного раздела (темы) учебной дисциплины.</p> <p>Глоссарный тренинг - это оценочное средство, целью которого является формирование недостающих поведенческих навыков и умений. Эта форма групповой работы позволяет работать с жизненными ситуациями. Тренинг как форма групповой работы позволяет использовать самые разнообразные интерактивные технологии. Активные групповые методы, применяемые в тренинге, составляют три блока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дискуссионные методы глоссарного тренинга (групповая дискуссия, разбор ситуаций из практики, моделирование практических ситуаций, метод кейсов и др. с обязательным использованием понятийного аппарата в рамках темы (раздела) дисциплины);</li> <li>- игровые методы глоссарного тренинга (имитационные, деловые, ролевые игры, мозговой штурм и др. с обязательным использованием понятийного аппарата в рамках темы (раздела) дисциплины).</li> </ul>
4	<i>Коллективный тренинг (КТ): дискуссия, деловая игра, «круглый стол»</i>	<p>При использовании преподавателем коллективного тренинга он проводит коллективное занятие по заранее разработанному сценарию с использованием активных методов обучения.</p> <p>Преподаватель должен учитывать, что деловая и/или ролевая игра - совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Использование подобного оценочного средства позволит оценить умение обучающегося анализировать и решать типичные профессиональные задачи.</p> <p>Наиболее часто встречающаяся форма коллективного тренинга - «Круглый стол» / дискуссия. Преподаватель в данном случае должен организовать интерактивные учебные занятия, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Занятие может быть проведено по традиционной (контактной) технологии, либо с использованием телекоммуникационных технологий.</p> <p>Дискуссия – это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др. В основе «круглого стола» в форме дебатов - свободное высказывание, обмен мнениями по предложенному обучающимися тематическому тезису. Участники дебатов приводят примеры, факты, аргументируют, логично доказывают, поясняют, дают информацию и т.д. Процедура дебатов не допускает личностных оценок, эмоциональных проявлений. Обсуждается тема, а не отношение к ней отдельных участников. Основное отличие дебатов от дискуссий состоит в следующем: эта форма «круглого стола» посвящена однозначному ответу на поставленный вопрос – да или</p>

		нет. Причем одна группа (утверждающие) является сторонниками положительного ответа, а другая группа (отрицающие) – сторонниками отрицательного ответа. Внутри каждой из групп могут образовываться 2 подгруппы, одна подгруппа – подбирает аргументы, а вторая – разрабатывает контраргументы.
5	<i>Зачет</i>	В ходе проведения зачета преподаватель использует имеющиеся вопросы к зачету, при этом сам зачет проводится, как правило, в устной форме. Возможно проведение зачета с использованием информационных тестовых систем или тестовых заданий, критерии оценки которых приведены выше.
6	<i>Экзамен</i>	В ходе проведения экзамена преподаватель представляет обучающимся возможность выбора соответствующего билета с необходимостью ответа на поставленные вопросы. Оцениваются знания, навыки и умения обучающихся исходя из установленных критериев оценивания. Экзамен проводится, как правило, в устной форме.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. Гриф МО РФ.-М.: Издательство: Юнити Дана , 2010.- 551 с.

2. Балдин К.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 473 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4444>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шапкин А.С., Шапкин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5103>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Любкин А.А. Количественные методы в экономических исследованиях [Электронный ресурс]: учебник/ Любкин А.А., Грачева М.В., Черемных Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12866>.— ЭБС «IPRbooks»

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Азизов А.М., Курицын А.Г., Никитенко В.Г. Основы прикладной математики. Теория вероятностей и математическая статистика. - СПб.: Химия, 2009.

2. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: Учебник для ВУЗов. - М.: Высшая школа, 2008.

3. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения. - М.: Высшая школа, 2011.

4. Вентцель Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятностей: Учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2008.
5. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для ВУЗов. - М.: Высшая школа, 2010.
6. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010.
7. Расчетные задания по математической статистике. / СПбГТИ, - СПб., 2011. - 38 с.
8. Статистическая обработка экспериментальных данных. /ЛТИ им. Ленсовета. - Л., 2008. - 35 с.
9. Фигурин В.А., Оболонкин В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: Новое знание, 2007.
10. Чистяков В.П. Курс теории вероятностей. - М.: Агар, 2009.

### **ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

[www.cfin.rit/flnaiiialysis/iiidex.shtml](http://www.cfin.rit/flnaiiialysis/iiidex.shtml) - Портал об управленческом менеджменте, консалтинге и маркетинге. Материалы о математическом аппарате и программных продуктах. Каталог компаний и периодических изданий данной тематики.

[www.bfm.ru/press/](http://www.bfm.ru/press/) - Новости финансов, индустрии, IT и др. Анализ и обзор финансовых рынков, котировки валют, российские и мировые индексы.

[www.finanaliz.ru](http://www.finanaliz.ru) - Финансовая и банковская аналитика.

<http://economics.edu.ru> – Образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент».

<http://www.gov.ru> – Сервер органов государственной власти России.

<http://www.gks.ru> – официальный сайт Росстата

<http://www.economy.gov.ru> – официальный сайт Минэкономразвития РФ

<http://www.minfin.ru> – официальный сайт Министерства финансов РФ

<http://www.cbr.ru> – официальный сайт Центрального банка РФ

<http://www.minregion.ru> – официальный сайт Министерство регионального развития РФ

<http://www.consultant.ru/roisk> – справочно-правовая система «Консультант-Плюс»

Справочная правовая система «Консультант-Плюс» - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Справочная правовая система «Гарант» - [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет ЭБСIPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru>

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами аудиторной работы обучающегося при изучении дисциплины являются лекции и практические занятия.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции обучающийся должен внимательно слушать и конспектировать лекционный материал.

Завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины практические занятия. Они служат для контроля преподавателем уровня подготовленности обучающегося; закрепления изученного материала; развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений по социологической проблематике; приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа обучающегося, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в литературе, рекомендованной преподавателем. По согласованию с преподавателем или его заданию обучающийся может подготовить доклады по отдельным темам дисциплины. Примерные темы эссе, презентаций и вопросов для обсуждения приведены в настоящей рабочей программе.

Практические занятия могут проводиться и в форме учебных конференций. Конференция включает в себя выступления обучающихся с подготовленными докладами по отдельным темам дисциплины. Желательно предварительно представить текст доклада преподавателю для ознакомления.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель может оценивать, выставляя текущие оценки в рабочий журнал. Обучающийся имеет право ознакомиться с выставленными ему оценками.

Важным видом работы обучающегося при изучении дисциплины является самостоятельная работа. Она должна носить творческий и планомерный характер. Нельзя опираться только на тот материал, который был озвучен в ходе лекций или практических занятий, необходимо закрепить его и расширить в ходе самостоятельной работы. Наибольший эффект достигается при использовании «системы опережающего чтения», т. е. предварительного самостоятельного изучения материала следующей лекции.

Ошибку совершают те студенты, которые надеются освоить весь материал только за время подготовки к зачету. Опыт показывает, что уровень знаний у таких обучающихся, как правило, является низким, а главное – недолговечным.

В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации преподавателя. Они могут быть как индивидуальными, так и в составе учебной группы. С графиком консультаций преподавателей можно ознакомиться на кафедре.

Для обучающихся заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом работы по изучению дисциплины. Она включает изучение матери-



ала установочных занятий и рекомендованной литературы, выполнение заданий преподавателя (домашних контрольных заданий, рефератов).

Самостоятельную работу по изучению дисциплины целесообразно начинать с изучения установленных требований к знаниям, умениям и навыкам, ознакомления с темами дисциплины в порядке, предусмотренном учебной программой. Получив представление об основном содержании темы, необходимо изучить ее по учебнику, придерживаясь рекомендаций преподавателя по методике работы над учебным материалом, данных в ходе установочных занятий.

Полезно ознакомиться с первоисточниками (или извлечениями из них), то есть работами выдающихся социологов. При желании или по рекомендации преподавателя можно составить их краткий конспект.

Список тем письменных творческих работ (эссе и презентаций) и докладов предлагается обучающимся в начале учебного года. Обучающийся вправе выбрать тему из данного списка или предложить свою (согласовав с преподавателем). Не разрешается представлять одну и ту же работу более чем по одной дисциплине.

Требования к набранным на компьютере творческим работам: полуторный интервал, кегль -14, цитирование и сноски в соответствии с принятыми стандартами, тщательная выверенность грамматики, орфографии и синтаксиса. Текст эссе должен быть от 5 до 10 страниц. Текст эссе, доклада или реферата должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Презентация от 6 до 15 слайдов. Творческая работа не должна быть ни в коем случае реферативного, описательного характера, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению точки зрения обучающегося, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно выявить его аналитические способности. То же касается и устного выступления-доклада, который должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы, связанной с той или иной проблемой.

Все имеющиеся в творческой работе (эссе) сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в сети «Интернет». Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников.

Наиболее ответственным этапом в обучении студентов является экзаменационная сессия. На ней студенты отчитываются о выполнении учебной программы, об уровне и объеме полученных знаний. Это официальная отчетность ВУЗа о качестве подготовки студентов за период обучения.

На сессии студенты сдают экзамены или зачеты. Зачеты могут проводиться с дифференцированной отметкой или без нее, с записью «зачтено» в зачетной книжке. Экзамен как высшая форма контроля знаний студентов оценивается по пятибалльной системе.

Залогом успешной сдачи всех экзаменов являются систематические, добросовестные занятия студента. Однако это не исключает необходимости специальной работы перед сессией и в период сдачи экзаменов. Специфической задачей студента в период экзаменационной сессии являются повторение, обобщение и систематизация всего материала, который изучен в течение года.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Прежде чем приступить к нему, необходимо установить, какие учебные дисциплины выносятся на сессию и, если возможно, календарные сроки каждого экзамена или зачета.

Установив выносимые на сессию дисциплины, необходимо обеспечить себя программами, которые представлены на официальном сайте ВУЗа. В основу повторения должна быть положена только программа. Не следует повторять ни по билетам, ни по контрольным вопросам. Повторение по билетам нарушает систему знаний и ведет к механическому заучиванию, к "натаскиванию". Повторение по различного рода контрольным вопросам приводит к пропускам и пробелам в знаниях и к недоработке иногда весьма важных разделов программы.

Повторение - процесс индивидуальный; каждый студент повторяет то, что для него трудно, неясно, забыто. Поэтому, прежде чем приступить к повторению, рекомендуется сначала внимательно посмотреть программу курса, установить наиболее трудные, наименее усвоенные разделы.

В процессе повторения анализируются и систематизируются все знания, накопленные при изучении программного материала: данные учебника, записи лекций, конспекты изученной литературы, заметки, сделанные во время консультаций или семинаров, и др. Ни в коем случае нельзя ограничиваться только одним конспектом, а тем более, чужими записями. Всякого рода записи и конспекты - вещи сугубо индивидуальные, понятные только автору.

Само повторение рекомендуется вести по темам программы и по главам учебника. Закончив работу над темой (главой), необходимо ответить на вопросы учебника или выполнить задания, а самое лучшее - воспроизвести весь материал.

Консультации, которые проводятся для студентов в период экзаменационной сессии, необходимо использовать для углубления знаний, для восполнения пробелов и для разрешения всех возникших трудностей. Без тщательного самостоятельного продумывания материала беседа с консультантом неизбежно будет носить «общий», поверхностный характер и не принесет нужного результата.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

В ходе организации образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- проведение лекций с использованием мультимедийной техники;
- использование дистанционной технологии при обсуждении материалов по дисциплине с преподавателем;
- использование мультимедийных технологий при проведении промежуточного и итогового контроля;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов (MSOffice, 1С:Предприятие и др.) необходимых для систематизации и обработки данных, проведения требуемых программой дисциплины расчетов, оформления письменных работ и т.д.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при изучении дисциплины, включает:

- операционную систему Windows;
- свободное программное обеспечение (операционная система семейства Linux);
- соответствующее прикладное программное обеспечение (MSOffice);
- электронно-библиотечная система IPRBooks (ресурс доступа <http://www.skgi.ru/>);
- справочно-правовая система данных «Гарант»;
- справочно-правовая система данных «Консультант».

На бумажном и электронном носителях для преподавателей и обучающихся сформированы каталоги (ресурс доступа <http://www.skgi.ru/>).

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Компьютеры – IBM-совместимые, конфигурации не ниже Pentium-4. Один компьютер установлен в читальном зале библиотеки.

В компьютерном классе института организована собственная (закрытая) локальная сеть. Функционирует 1 сервер (выделенный сервер учебных классов). Доступ в Интернет реализован через ADSL соединение (провайдер – ОАО «ЮТК»), со скоростью 8 Мбит/с. Институт располагает собственным Интернет-сайтом: [www.skgi.ru](http://www.skgi.ru).

Компьютерной техникой в достаточном количестве оснащены и все административные подразделения вуза.

Общее количество применяемых в вузе технических средств показано в таблице.

Техника	Количество (шт.)
Компьютеры	23
Принтеры	8
Сканеры	3
Ксероксы (в т.ч. 3 в 1)	2
Мультимедийный проектор	1
Факсы	2
Телевизоры	1
Видеомагнитофоны	1

Общая площадь учебно-лабораторных помещений в расчете на 1 обучающегося (приведенного контингента) – 38,71 кв. м.;

Количество персональных компьютеров в расчете на 1 обучающегося (приведенного контингента) – 0,51 единиц;

Доля стоимости современных (не старше 5 лет) машин и оборудования в вузе в общей стоимости машин и оборудования – 65,07%;

Количество экземпляров учебной и учебно-методической литературы из общего количества единиц хранения библиотечного фонда, состоящих на учете, в расчете на 1 обучающегося (приведенного контингента) – 348,42 единицы.

Образовательный процесс в институте осуществляется в предоставленных в безвозмездное пользование помещениях, расположенных по адресу: ул. Лермонтова, 312А.

Для проведения лекционных, семинарских и практических занятий используется 8 оснащенных учебных аудиторий, в том числе один компьютерный класс, оборудованный 14 компьютерами (14 рабочих мест), снабженный мультимедийным проектором.

Все учебные аудитории оборудованы соответствующей мебелью и классными досками. Обучающиеся и преподаватели вуза имеют неограниченный доступ к копировальной технике для размножения актуальных учебных и научных материалов.

Количество посадочных мест в библиотеке института – 20.