

МОАУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И  
СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ»  
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН И  
ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Утверждено  
Решением Ученого совета  
от «30» июня 2023 года  
Протокол № 11  
Председатель Ученого совета  
\_\_\_\_\_ В.И. Селютин

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.39 Теория вероятностей и математическая статистика**

Направление подготовки  
**37.03.01 Психология**

Направленность (профиль): **«Социальная психология»**

Квалификация выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения:  
*очная, очно-заочная*

**Воронеж 2023**

Автор-составитель \_\_\_\_\_ Масликова Т.И., кандидат физико-математических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин и информационного обеспечения управления»

Протокол №11 от «22» июня 2023г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Кузнецов В.В.

Согласовано:

Проректор по учебной и методической работе \_\_\_\_\_ Захарова Е.А.

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_ Попова О.В.

© Воронежский институт экономики и социального управления, 2023

**Рабочая программа дисциплины составлена на основании:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.07.2020 г. № 839.

2. Учебного плана образовательной программы «Социальная психология» направления подготовки 37.03.01 Психология (уровень бакалавриата), утвержденного решением Ученого совета МОАУ ВО «Воронежский институт экономики и социального управления» (протокол

№11 от 30.06.2023 г.).

## Содержание

стр.

I.Цели и задачи дисциплины	4
II.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО	4
III.Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
IV.Содержание и структура дисциплины (модуля)	6
4.1Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	6
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
4.3 Содержание учебного материала	13
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	14
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	15
4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	16
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	19
а) перечень литературы	
б) периодические издания	
в) список авторских методических разработок	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	20
VII. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем	20

## I. Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Цель:** формирование способности к применению теоретического и экспериментального исследования, основных методов математического анализа и моделирования, стандартных статистических пакетов для обработки данных, полученных при решении различных профессиональных задач.

### **Задачи:**

1. изучить основные математико-статистические методами и процедурами, используемыми для анализа и обработки результатов психологических исследований;
2. рассмотреть и изучить вопросы получения, обработки и интерпретирования данных исследований с помощью математико-статистического аппарата;
3. рассмотреть и изучить вопросы обработки данных исследований с помощью современных статистических компьютерных пакетов программ.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части программы.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: линейной алгебры, математики приобретенными в школьном курсе.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной. Основные положения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Математические методы в психологии», «Методы социально-психологического исследования», «Экспериментальная психология».

Дисциплина изучается в 4 семестре на 2 курсе очной формы обучения и в 5 семестре на 3 курсе очно-заочной формы обучения.

## III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности) Психология, профиль «Социальная психология»:

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
-------------	------------------------	---------------------

<p><i>ОПК-2</i> Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований</p>	<p><i>ОПК- 2.2</i> Ставит цель и задачи исследования, применяет методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных, составляет отчетную документацию, делает выводы в соответствии с целями и задачами.</p>	<p>Знать: основные законы теории статистики, понимать суть задач каждого из его основных разделов, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами;</p>
		<p>Уметь: системно использовать основные математические понятия, модели и методы для описания конкретных явлений, процессов и систем в различных сферах жизнедеятельности общества.</p>
	<p><i>ОПК- 2.3</i> Применяет навыки проведения исследования, оценки достоверности эмпирических данных, составления отчетной документации</p>	<p>Знать: практические приемы системного применения информационно-математических методов в исследованиях конфликтного взаимодействия в обществе, социальных группах, между индивидами, общностями и индивидами;</p> <p>Уметь: анализировать, с применением современных статистических методов, закономерности конфликтного мирного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности общества и осуществлять поиск возможных альтернативных технологий по предупреждению, разрешению и управлению конфликтов и поддержанию мира.</p>

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов,

Форма промежуточной аттестации: зачет в 4 семестре для очной формы обучения и в 5 семестре для очно-заочной формы обучения

4.1.Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Очная форма обучения							Очно-заочная форма обучения						
		Общая трудоемк сть	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Контроль	Практическая подготовка	Общая трудоемк сть	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Контроль	Практическая подготовка
			Контактная работа			СР				Контактная работа			СР		
			всего	лекции	сем., практ. занятия					КСР	всего	лекции			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	<b>Раздел 1 Выборочный метод.</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		<b>12</b>			<b>27</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>21</b>		-
1.1	Предмет математической статистики. Основные понятия.	10	3	3		4			9	1	1		7		-
1.2	Статистическое распределение выборок. Графическое представление выборки. Числовые характеристики	10	3	3		4			9	1	1		7		-

	статистического распределения.													
1.3	Изображение социальных явлений с помощью круговых и столбиковых диаграмм.	10	3	3	4			9	1	1		7		-
<b>Раздел 2. Теория оценивания.</b>		<b>20</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>18</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>14</b>		
2.1	Статистические оценки параметров распределения.	10	3	3	4			9	1	1		7		
2.2	Методы нахождения точечных и интервальных оценок неизвестных параметров распределения.	10	3	3	4			9	1	1		7		
<b>Раздел 3. Проверка статистических гипотез.</b>		<b>20</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>18</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>14</b>		
3.1.	Статистические гипотезы. Виды гипотез.	10	3	3	4			9	1	1		7		
3.2.	Критерий согласия.	10	3	3	4			9	1	1		7		
<b>Раздел 4. Корреляционный анализ.</b>		<b>36</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>14</b>			<b>43</b>	<b>7</b>	<b>7</b>		<b>29</b>		
4.1.	Понятие корреляции и регрессии.	10	3	3	4			9	1	1		7		
4.2.	Выборочный коэффициент	10	3	3	4			9	1	1		7		





Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	Формируемые компетенции* (индикаторы)
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8
4/5 семестр	Выборочный метод	<p>-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы;</p> <p>□ - подготовка к практическим занятиям включает чтение основной и дополнительной учебной и научной литературы, нормативных правовых актов, решение тестовых заданий,</p> <p>-написание рефератов.</p>	январь	4	Доклад с презентацией	<p>Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах В 2ч.: Ч.2: Учебное пособие для вузов / П.Е. Данко. -6-е изд.-М.: ООО "Издательство Онис", 2005 416с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4444">http://www.iprbookshop.ru/4444</a>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p> <p>Кремер Н.Ш.Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов / Н.Ш.Кремер. -2-е изд., перераб. и доп.-М.: , 2007 - 573с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4444">http://www.iprbookshop.ru/4444</a>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>	ОПК- 2.2 ОПК- 2.3

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	Формируемые компетенции* (индикаторы)
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8
4/5 семестр	Выборочный метод	<p>-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы;</p> <p>□ -подготовка к практическим занятиям включает чтение основной и дополнительной учебной и научной литературы, нормативных правовых актов</p>	февраль	4	Устный опрос, дискуссия	<p>Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов / Н.Ш.Кремер. -2-е изд., перераб. и доп.-М.: , 2007 - 573с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4444">http://www.iprbookshop.ru/4444</a>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>	ОПК- 2.3
4/5 семестр	Проверка статистических гипотез.	<p>-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы;</p> <p>-подготовка к тестированию .</p>	февраль	4	Устный опрос, тест	<p>Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов / Н.Ш.Кремер. -2-е изд., перераб. и доп.-М.: , 2007 - 573с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4444">http://www.iprbookshop.ru/4444</a>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>	ОПК- 2.2 ОПК- 2.3

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	Формируемые компетенции* (индикаторы)
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8
4/5 семестр	Проверка статистических гипотез.	-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы; -подготовка к тестированию .	март	4	Устный опрос, тест	Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах В 2ч.: Ч.2: Учебное пособие для вузов / П.Е. Данко. -6-е изд.-М.: ООО "Издательство Оникс", 2005 416с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4444">http://www.iprbookshop.ru/4444</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	ОПК- 2.3
4/5 семестр	Проверка статистических гипотез.	-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы;	апрель	4	Устный опрос, дискуссия	Кремер Н.Ш.Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов / Н.Ш.Кремер. -2-е изд., перераб. и доп.-М.: , 2007 - 573с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4444">http://www.iprbookshop.ru/4444</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	ОПК- 2.2

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	Формируемые компетенции* (индикаторы)
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8
4/5 семестр	Проверка статистических гипотез.	-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы; -подготовка презентации;	май	4	Доклад с презентацией	Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов / Н.Ш.Кремер. -2-е изд., перераб. и доп.-М.: , 2007 - 573с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4444">http://www.iprbookshop.ru/4444</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	ОПК- 2.3
4/5 семестр	Корреляционный анализ.	-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы	май	4	Устный опрос, тест	Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов / Н.Ш.Кремер. -2-е изд., перераб. и доп.-М.: , 2007 - 573с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4444">http://www.iprbookshop.ru/4444</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	ОПК- 2.2

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	Формируемые компетенции* (индикаторы)
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8
4/5 семестр	Корреляционный анализ.	-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы; - подготовка доклада; - подготовка презентации.	июнь	14	Доклад с презентацией	Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах В 2ч.: Ч.2: Учебное пособие для вузов / П.Е. Данко. -6-е изд.-М.: ООО "Издательство Оникс", 2005 416с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4444">http://www.iprbookshop.ru/4444</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	ОПК- 2.2
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				42	-		

### 4.3. Содержание учебного материала

#### Раздел 1. Выборочный метод.

*Тема 1.1. Предмет математической статистики. Основные понятия.*

Предмет математической статистики. Генеральная совокупность. Выборка. Виды выборок. Зависимые, независимые. Одномерные, многомерные выборки.

*Тема 1.2. Статистическое распределение выборок. Графическое представление выборки. Числовые характеристики статистического распределения.*

Вариационный ряд. Вариационный размах. Статистическое распределение (интервальное и дискретное) Полигон, гистограмма, кумулятивная кривая. Числовые характеристики статистического распределения (выборочное среднее, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение, мода, медиана). Метод произведений для вычисления выборочного среднего и дисперсии.

*Тема 1.3. Изображение социальных явлений с помощью круговых и столбиковых диаграмм*  
Круговая и столбиковая диаграммы. Использование круговой диаграммы для изображения социальных явлений. Использование столбиковой диаграммы для изображения социальных явлений.

#### Раздел 2. Теория оценивания.

*Тема 2.1. Статистические оценки параметров распределения.*

Статистические оценки параметров Распределения. Несмещенная, состоятельная, эффективная оценки. Оценка генеральной средней по выборочной средней. Понятие точечной и интервальной оценки. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной

*Тема 2.2. Методы нахождения точечных и интервальных оценок неизвестных параметров распределения.*

Методы нахождения точечных и интервальных оценок неизвестных параметров распределения. Метод максимального подобия. Метод наименьших квадратов. Метод моментов.

#### Раздел 3. Проверка статистических гипотез.

*Тема 3.1. Статистические гипотезы. Виды гипотез.*

Понятие гипотезы. Нулевая, альтернативная (конкурирующая), простая и сложная гипотеза. Виды гипотез: параметрические, непараметрические. Ошибка первого и второго рода

*Тема 3.2. Критерий согласия.*

Понятие статистического критерия. Наблюдаемое значение критерия. Область допустимых значений критерия, критические точки, критическая область. Основной принцип проверки статистических гипотез. Уровень значимости. Односторонние и двусторонние критические области. Мощность критерия. Критерий согласия Пирсона. Эмпирические и выравнивающие Частоты.

*Тема 3.3. Проверка гипотезы о виде распределения генеральной совокупности по критерию Пирсона*

Основные этапы проверки гипотезы. Проверка гипотезы о нормальном, равномерном, показательном законах. Проверка гипотезы о распределении генеральной совокупности по закону Пуассона.

#### Раздел 4. Корреляционный анализ.

*Тема 4.1. Понятие корреляции и регрессии.*

Понятие корреляции и регрессии. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.

*Тема 4.2. Выборочный коэффициент корреляции. Методика его вычисления.*

Выборочный коэффициент корреляции. Методика его вычисления. Другие показатели связи.

*Тема 4.3. Выборочные уравнения регрессии.*

Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии среднеквадратичной регрессии по не сгруппированным данным. Отыскание параметров выборочного уравнения

прямой линии регрессии по сгруппированным данным.

#### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции* (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет математической статистики. Основные понятия.	Генеральная совокупность. Выборка. Виды выборки. Зависимые, независимые. Одномерные, многомерные выборки.	3	1	проверка рефератов /презентаций	ОПК- 2.2 ОПК- 2.3
2	Статистическое распределение выборок. Графическое представление выборки. Числовые характеристики статистического распределения.	Полигон, гистограмма, кумулятивная кривая. Числовые характеристики статистического распределения(выборочное среднее, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение, мода, медиана). Метод произведений для вычисления выборочного среднего и дисперсии.	3	1	графическое представление	ОПК- 2.2 ОПК- 2.3
3	Изображение социальных явлений с помощью круговых и столбиковых диаграмм	Полигон, гистограмма, кумулятивная кривая.	3	1	тестирование, построение изображений	ОПК- 2.3

4	Статистические оценки параметров распределения.	Понятие точечной и интервальной оценки. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной	3	1	устный опрос тестирование	ОПК- 2.2 ОПК- 2.3
5	Методы нахождения точечных и интервальных оценок неизвестных параметров распределения..	Метод максимального подобия. Метод наименьших квадратов. Метод моментов.	3	1	устный опрос	ОПК- 2.2 ОПК- 2.3
6	Статистические гипотезы. Виды гипотез. Критерий согласия	Понятие гипотезы. Нулевая, альтернативная, простая и сложная гипотеза.	3	1	проверка рефератов презентаций	ОПК- 2.2 ОПК- 2.3
7	Проверка гипотезы о виде распределения генеральной совокупности по критерию Пирсона.	Проверка гипотезы.	3	1	устный опрос	ОПК- 2.2 ОПК- 2.3
8	Понятие корреляции и регрессии.	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.	3	1	Решение задач	ОПК- 2.2
9	Выборочный коэффициент корреляции. Методика его вычисления.	Методика вычисления выборочного коэффициента корреляции.	3	1	устный опрос	ОПК- 2.3
10	Выборочные уравнения регрессии.	Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии регрессии по сгруппированным данным.	5	5	Решение задач	ОПК- 2.2



#### 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
1	Понятие корреляции и регрессии.	-чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы	ОПК-2	ОПК- 2.2 ОПК- 2.3
2	Выборочный коэффициент корреляции. Методика его вычисления.	-выполнение проблемно-аналитических заданий; - выполнение упражнений;	ОПК-2	ОПК- 2.2 ОПК- 2.3
3	Выборочные уравнения регрессии.	Индивидуальные задания: решение логических задач. Контрольная работа.	ОПК-2	ОПК- 2.2 ОПК- 2.3

#### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### Методические указания по подготовке к лекциям, семинарам и практическим занятиям

Подготовка к лекциям, семинарам и практическим занятиям представляет собой внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся, которую они организуют по своему усмотрению, без непосредственного контроля со стороны преподавателя. Самостоятельная подготовка обучающегося к лекции должна состоять, в первую очередь, в изучении конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. Самостоятельная подготовка к семинарскому и практическому занятию заключается в изучении конспекта соответствующей лекции (если она читалась по данной теме), чтении соответствующего раздела учебника и первоисточников. Главными задачами этой подготовки обычно являются: - повторение теоретических знаний, усвоенных в рамках аудиторной работы; - расширение и углубление знаний по теме занятия. Знания, полученные в процессе такой самостоятельной работы, являются теоретической базой для обсуждения вопросов семинарского занятия, для выполнения контрольной работы или практического задания. Содержанием подготовки к семинару или практическому занятию может быть не только чтение литературы, но и подбор примеров, иллюстративного материала по определенным вопросам, проведение различного рода исследований, описание результатов исследований, решение практических задач. Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, указанного в учебном плане на аудиторных учебных занятиях по дисциплине и может проходить в письменной, устной или смешанной форме. Результаты контроля самостоятельной работы могут учитываться при осуществлении итогового контроля по дисциплине.

##### Порядок и методические указания к написанию контрольной работы

ЦЕЛЬ написания контрольной работы – углубленное изучение избранной проблемы, творческое освоение научной литературы, а также овладение навыками исследования и логического письменного изложения проблемы. Контрольную работу рекомендуется писать по плану-конспекту: содержание (план), введение, в котором определяются цель и задачи контрольной работы; содержание темы; заключение (или общие выводы); список литературы, изученный автором в процессе работы над контрольной работой. Основное содержание темы должно представлять собой самостоятельно выполненное исследование или обобщение имеющейся литературы по проблеме, заявленной в названии контрольной работы. В контрольной работе недопустимо изложение материала учебной и методической литературы. Теоретические идеи, пересказанные своими словами, мысли других авторов и цитаты должны иметь указания на источник (ссылки в общепринятом порядке). Основной текст (без введения, заключения и списка литературы) по объему должен занимать не менее 10 печатных страниц. Контрольная работа должна иметь стандартный научный аппарат, при цитировании необходимы ссылки на теоретические и эмпирические источники. Работа должна быть иллюстрирована таблицами, рисунками, диаграммами и т.д. Заключение содержит выводы по полученным в ходе исследования результатам, положительные и отрицательные тенденции в развитии предприятия по изучаемой проблеме; перечень рекомендаций и условия их реализации.

Список используемой литературы содержит источники по теме исследования в области действующего законодательства, трудов авторитетных ученых, новейших публикаций в периодической печати и другие источники, которыми студент пользовался при написании контрольной работы.

#### **Требования к оформлению контрольной работы**

Оформление контрольной работы должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32-91 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ 7.1-84. «Библиографическое описание документа: общие требования и правила составления». Работа должна быть выполнена на белой бумаге формата А4. Текст контрольной работы должен быть выполнен на компьютере с 1,5 межстрочным интервалом в текстовом редакторе Microsoft Word for Windows. Текст набирается нежирным шрифтом Times New Roman Cyr, размером 14 пунктов. Размер абзацного отступа – 1,25 см. Текст контрольной работы следует располагать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое – 15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Заголовки структурных элементов работы следует располагать с абзаца без точки в конце и писать строчными буквами, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно двойному интервалу. Каждый вопрос следует начинать с новой страницы. После заголовка текст пишут с абзацного отступа. Иллюстрации (графики, схемы, рисунки, диаграммы) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть ссылки по тексту работы. Приводимые в работе сведения из литературных источников (цифровые данные, цитаты, общие выводы и положения, мнения авторов) должны иметь точные ссылки на источник информации. Ссылка указывает порядковый номер этого источника по списку использованных источников и страницу (например, [45, с. 102]). Ссылки на иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, перечисления, приложения следует указывать их порядковым номером, например: «...в вопросе 2», «... в формуле (2)», «... на рисунке 8», «... в приложении А». Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в первом верхнем углу слова «Приложение» с порядковым буквенным номером А, Б, В и т.д. без знака «№». По каждому использованному источнику должна быть полная информация. Сведения о книге: фамилия и инициалы авторов, название книги, место издания, издательство, год издания, количество страниц в книге. Сведения о статье: фамилия и инициалы авторов, заглавие статьи, наименование журнала (газеты или другое

издание), наименование серии (если есть), год выпуска, номер издания, страницы, на которых помещена статья.

### **Рекомендации подготовке к тестированию**

Проводится на практических занятиях в виде тестовых заданий. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется путем индивидуальной работы обучающегося с вариантом теста. Количество вопросов в каждом варианте, определяется преподавателем. Отведенное время на подготовку определяет преподаватель.

Цель подготовки к тестированию состоит в более глубоком понимании и усвоении теоретических знаний, актуализации знаний, полученных на лекционных занятиях. Выполнение каждого теста требует предварительной подготовки. Значительное время необходимо для самостоятельной работы с литературой. При изучении теоретического материала дисциплины рекомендуется студентам с помощью учебной литературы, материалов лекции, электронного ресурса дисциплины:

- подробно познакомиться с изучаемым материалом;
- разобраться с терминологией изучаемой темы;
- подготовиться к тестированию по теме.

Следует отметить, что метод тестирования, отличается объективностью и экономит время преподавателя. Проведение зачета в значительной мере освобождает его от рутинной работы и позволяет в большей степени сосредоточиться на творческой части преподавания, дает возможность в значительной мере индивидуализировать процесс обучения путем подбора индивидуальных заданий для практических занятий, индивидуальной и самостоятельной работы, позволяет прогнозировать темпы и результативность обучения каждого студента. Тестирование помогает преподавателю выявить структуру знаний студентов и переоценить методические подходы к обучению по дисциплине, индивидуализировав процесс обучения. Весьма эффективно использование тестов непосредственно в процессе обучения, при самостоятельной работе студентов.

### **Рекомендации по написанию реферата.**

Написание реферата— это более объемный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа — научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата — 7-10 мин.

В качестве дополнительного задания планируется заранее и вносится в карту самостоятельной работы в начале изучения дисциплины.

Роль преподавателя: идентична роли при подготовке студентом информационного сообщения, но имеет особенности, касающиеся:

- выбора источников (разная степень сложности усвоения научных работ, статей);
- составления плана реферата (порядок изложения материала);
- формулирования основных выводов (соответствие цели);
- оформления работы (соответствие требованиям к оформлению).

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

### Рекомендации студентам при подготовке к зачету .

Зачет проводится в заданный срок, согласно календарному учебному графику. При выставлении зачета учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Зачет является формой аттестации студентов, контроля качества усвоенных ими знаний, навыков и умений.

При подготовке к зачету следует:

- повторить все темы и разделы, используя конспекты лекций и выполненные контрольные задания;
- прочитать рекомендуемую литературу;
- систематизировать и конкретизировать знания, оценив их качество через призму контрольных вопросов к зачету.

Самостоятельная работа включает:

1. Освоение теоретического материала.
2. Изучение публикаций по актуальным политическим вопросам, связанным с проблематикой дисциплины.
3. Тестирование студентов.
4. Консультации преподавателя по наиболее сложным темам.

### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено

## V.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### а) основная литература:

1. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах В 2ч.: Ч.2: Учебное пособие для вузов / П.Е. Данко. -6-е изд.-М.: ООО "Издательство Оникс", 2005 416с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4444>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кремер Н.Ш.Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов / Н.Ш.Кремер. -2-е изд., перераб. и доп.-М.: , 2007 -573с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4444>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### б) дополнительная литература:

3. 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», по паролю
4. 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», по паролю
5. Щербакова Ю.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/6348>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

**в) список авторских методических разработок:**

1. Курс лекций по дисциплине «Математическая статистика» [Электронный ресурс] / [Сост. Т.И.Масликова].— Режим доступа: .– <http://www.viesm-vrn.ru/ml/370301>.
2. Глоссарий «Математическая статистика» [Электронный ресурс] / [Сост. Т.И.Масликова].— Режим доступа: .– <http://www.viesm-vrn.ru/ml/370301>.

**г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:**

- 1.eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 18.05.2020).
2. MaBiCo [Электронный ресурс]: финансово-аналитический сайт. – Режим доступа: <http://www.mabico.ru/>, свободный (дата обращения: 18.05.2020).
3. Википедия [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>, свободный (дата обращения: 18.05.2020).
4. ГЛОССАРИЙ.RU [Электронный ресурс]: служба тематических толковых словарей. – Режим доступа: <http://www.glossary.ru/>, свободный (дата обращения: 18.05.2020).
5. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>, свободный (дата обращения 18.05.2020)

**VI.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

*Для обеспечения освоения студентами дисциплины институт располагает следующей материально-технической базой:*

Лекции и практические (семинарские) занятия, групповые консультации могут проводиться в аудиториях, оснащенных стационарным и переносным демонстрационным оборудованием, учебно-наглядными пособиями, которые обеспечивают тематические иллюстрации, соответствующие учебной программе дисциплины, согласно расписанию.

Проведение текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации, процедура которых требует использования компьютерной техники, баз данных электронной информационно-образовательной среды Института, а также организацию самостоятельной работы обучающихся можно проводить в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченных доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

Выбор конкретной аудитории в зависимости от вида учебных занятий осуществляется согласно расписанию учебных занятий.

Для проведения занятий всех видов для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена специализированная аудитория.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория №201 / Кабинет математических дисциплин / Кабинет	Поворотная и передвижная доска Набор плакатов и схем по математическим дисциплинам	

статистики, Кабинет денежной и банковской статистики	Кодоскоп "Seha", 46 посадочных мест	
Учебная аудитория / компьютерный класс №304 (3 этаж)	6 компьютеров K-Systems (Intel Atom 410) 1 компьютер Pentium 4, локальная сеть, принтер HP 1018, доска настенная, 22 посадочных места.	ОС Windows XP Home Russian VLPCPC K-Systems (предустановленная), Microsoft® Office 2003 Russian. Лицензия 18918744 Антивирус Eset NOD 32 Лицензия (EAV-0193146745) Конструктор тестов в.3.4 База Гарант-Максимум База Консультант +

## **VII. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе лекционных, семинарских и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

1. Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет и к электронной почте. Режим доступа: электронно-образовательная информационная среда МОАУ ВО «Воронежский институт экономики и социального управления».
2. Программы для демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPower-Point»). Режим доступа: электронно-образовательная информационная среда МОАУ ВО «Воронежский институт экономики и социального управления».
3. Информационно-правовой портал «Консультант плюс» (правовая база данных). Режим доступа: электронно-образовательная информационная среда МОАУ ВО «Воронежский институт экономики и социального управления».
4. Информационно-правовой портал «Гарант» (правовая база данных). Режим доступа: электронно-образовательная информационная среда МОАУ ВО «ВИЭСУ».
5. Электронная Библиотека «Iprbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

Лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы

Windows XPProfessional	лицензия
Windows10 Pro	лицензия
MS Office 2010	лицензия
MS Office 2013	лицензия
MS Office 2016	лицензия
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор
Справочно -правовая система "Гарант"	договор