

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

Утверждено
Решением Ученого совета
от «31» августа 2021 года
Протокол № 1
Председатель Ученого совета
_____ В.И. Селютин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.11 Высшая математика

Направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль): **«Менеджмент организации»**

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения:
очная, очно-заочная

Воронеж 2021

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

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры естественных наук и информационного обеспечения управления»

Протокол №8 от «31» августа 2021г.

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, 2021

Рабочая программа дисциплины составлена на основании:

1. 1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 г. №970.

2. Учебного плана образовательной программы «Менеджмент организации» направления подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень магистратуры), утвержденного решением Ученого совета МОАУ ВО «Воронежский институт экономики и социального управления» (протокол №1 от 31.08.2021 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
4.1 Содержание 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	10
4.3 Содержание учебного материала	14
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	16
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	17
4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) а) перечень литературы б) периодические издания в) список авторских методических разработок г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	21
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	22
VII. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем	23

I. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель: получение фундаментального образования, способствующего развитию личности; формирование у студентов практических навыков использования математического аппарата, позволяющего моделировать, решать и анализировать прикладные экономические задачи.

Задачи:

1. развитие логического и алгоритмического мышления у студентов;
2. выработка умений моделировать реальные экономические процессы;
3. освоение приёмов решения и исследования математически формализованных задач.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Высшая математика» относится к обязательной части программы.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые на базовых знаниях предмета «Математика» в объеме средней общеобразовательной школы. Дисциплина занимает важное место в программе подготовки бакалавра, так как обеспечивает базовую подготовку студентов в области использования средств, методов, моделей математики в математической обработке данных курсовых и выпускных квалификационных работ.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной. Основные положения дисциплины «Высшая математика» используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Методы принятия управленческих решений», «Экономическая теория», «Цифровая экономика».

Дисциплина изучается в 1,2 семестрах на 1 курсе.

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) Менеджмент, профиль «Менеджмент организации»:

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><i>УК- 1</i></p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><i>УК- 1.1</i></p> <p>Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.</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>УК- 1.3</i> Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.</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 и мирного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности общества и осуществлять поиск возможных альтернативных технологий по предупреждению, разрешению и управлению конфликтов и поддержанию мира.</p>
<p><i>ОПК- 2</i> Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;</p>	<p><i>ОПК- 2.1</i> Осуществляет сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария в области математических дисциплин</p>	<p>Знать: -основные понятия математического анализа; -основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Уметь: применять понятийный аппарат математики при моделировании управленческой деятельности.</p> <p>Владеть: Методами математического решения задач и самостоятельно использовать в решении конкретных задач управления.</p>

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов ,

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

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

п/п	№ Раздел дисциплины	Очная форма обучения					очно-заочная форма обучения					Контроль	
		Общая трудоемкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Контроль	Общая трудоемкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
			Контактная работа			СР			Контактная работа				СР
			всего	лекции	сем., практ. занятия				КСР	всего	лекции		
1	Линейная алгебра												
	Тема 1.1. Матрицы. Операции над матрицами	4	1	1		2	4	1				3	
	Тема 1.2. Определители. Способы нахождения определителей.	4	1	1		2	5	1	1			3	
	Тема 1.3. Обратная матрица	4	1	1		2	5	1	1			3	
	Тема 1.4. Системы линейных уравнений.	4	1	1		2	5	1	1			3	
	Тема 1.5. Квадратичные формы	4	1	1		2	4		1			3	
2	Аналитическая геометрия												
	Тема 2.1. Элементы векторной алгебры	4	1	1		2	5	1	1			3	

	Тема 2.2. Прямая на плоскости и в пространстве	4	4	1	1		2		5	1	1		3	
	Тема 2.3. Кривые второго порядка	4	4	1	1		2		5	1	1		3	
3	Математический анализ													
	Тема 3.1. Предел функции	4	4	1	1		2		5	1	1		3	
	Тема 3.2. Способы нахождения пределов	4	4	1	1		2		5	1	1		3	
	Тема 3.3. Непрерывность функции.	4	4	1	1		2		3				3	
	Тема 3.4. Производная и дифференциал.	4	4	1	1		2		5	1	1		3	
	Тема 3.5. Способы нахождения производной.	5	5	1	1		3		5	1	1		3	
	Тема 3.6. Основные теоремы дифференцирования.	5	5	1	1		3		5	1	1		3	
	Тема 3.7. Частные производные.	5	5	1	1		3		5	1	1		3	
	Тема 3.8. Исследование функции.	5	5	1	1		3		6	1	1		4	
	Тема 3.9. Неопределенный интеграл.	5	5	1	1		3		6	1	1		4	
	Тема 3.10. Определенный интеграл.	5	5	1	1		3		6	1	1		4	
	Тема 3.11. Применение элементов математического анализа в экономических исследованиях.	5	5	1	1		3		2	1	1			

4	Теория вероятностей.												
	Тема 4.1. Случайные события.	5	5	1	1		3		6	1	1		4
	Тема 4.2. Классическое и геометрическое определение вероятности.	5	5	1	1		3		4				4
	Тема 4.3. Теоремы вероятностей.	5	9	1	1		3		6	1	1		4
	Тема 4.4. Случайные величины и их числовые характеристики	7	7	2	2		3		6	1	1		4
	Тема 4.5. Законы распределения случайных величин.	7	7	2	2		3		4				4
	Тема 4.6. Системы случайных величин. Функция распределения системы случайных величин.	7	7	2	2		3		6	1	1		4
5	Математическая статистика												
	Тема 5.1. Выборочный метод.	7	7	2	2		3		6	1	1		4
	Тема 5.2. Теория оценивания.	7	7	2	2		3		6	1	1		4
	Тема 5.3. Основные понятия проверки статистических гипотез.	7	7	2	2		3		6	1	1		4
	Тема 5.4. Элементы корреляционного анализа.	7	7	2	2		3		5	1	1		3

	КСР	6			6		6			6		
	Контроль	27				27	27					27
	ИТОГО	180	36	36		75	180	24	24		99	27

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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
1 семестр		- проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы; - подготовка к практическим занятиям включает чтение основной и дополнительной учебной и научной литературы, нормативных правовых актов, решение тестовых заданий, - написание рефератов.	январь	3	Доклад с презентацией	1. Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс]: учебник/ К.В. Балдин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 512 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14611 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю 2. Грес П.В. Математика для бакалавров.	УК- 1.1 УК- 1.3 ОПК- 2.1

						<p>Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Грес П.В.— Электрон. Текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 288 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16957.— ЭБС</p>	
1 семестр		<p>-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы; -подготовка к практическим занятиям включает чтение основной и дополнительной учебной и научной литературы, нормативных правовых актов</p>	февраль	3	Устный опрос, дискуссия	<p>Кундышева Е.С. Математика [Электронный ресурс]: учебник для экономистов/ Кундышева Е.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 562 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35285.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>	<p><i>УК- 1.1</i> <i>ОПК- 2.1</i></p>
1 семестр		<p>-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы; -подготовка к тестированию .</p>	февраль	5	Устный опрос, тест	<p>Кремер Н.Ш. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс]: учебник/ Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 479 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12847.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>	<p><i>ОПК- 2.1</i> <i>УК- 1.3</i></p>
1 семестр		<p>-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы; -подготовка к тестированию .</p>	март	3	Устный опрос, тест	<p>Кремер Н.Ш. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс]: учебник/ Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М.— Электрон. текстовые данные.—</p>	<p><i>УК- 1.1</i> <i>ОПК- 2.1</i></p>

						М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 479 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12847 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	
2 семестр		-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы;	апрель	3	Устный опрос, дискуссия	Кундышева Е.С. Математика [Электронный ресурс]: учебник для экономистов/ Кундышева Е.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 562 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35285 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	<i>ОПК-2.1</i>
2 семестр		-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы; -подготовка презентации;	май	5	Доклад с презентацией	Кундышева Е.С. Математика [Электронный ресурс]: учебник для экономистов/ Кундышева Е.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 562 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35285 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	<i>ОПК-2.1</i> <i>УК- 1.3</i>
2 семестр		-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы	май	6	Устный опрос, тест	ремер Н.Ш. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс]: учебник/ Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 479 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12847 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	<i>ОПК-2.1</i>
2 семестр		-проработка лекций включает чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы; - подготовка доклада; - подготовка презентации.	июнь	6	Доклад с презентацией	ремер Н.Ш. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс]: учебник/ Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 479 с.— Режим доступа:	<i>ОПК-2.1</i> <i>УК- 1.3</i>

						http://www.iprbookshop.ru/12847 — ЭБС «IPRbooks», по паролю	
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				75	-		

4.3. Содержание учебного материала

Раздел 1. Линейная алгебра.

Тема 1.1. Матрицы. Операции над матрицами.

Виды матриц. Умножение матрицы на число. Сложение, вычитание, умножение матриц. Транспонирование матриц.

Тема 1.2. Определители. Способы нахождения определителей.

Определители второго и третьего порядков, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей. Определитель n-го порядка.

Тема 1.3. Обратная матрица.

Определение обратной матрицы. Теорема о необходимом и достаточном условии существования обратной матрицы. Алгоритм составления обратной матрицы.

Тема 1.4. Системы линейных уравнений.

Системы алгебраических линейных уравнений. Решение системы алгебраических линейных уравнений методом Гаусса. Решение системы алгебраических линейных уравнений методом обратной матрицы. Решение системы алгебраических линейных уравнений по формулам Крамера.

Тема 1.5. Квадратичные формы.

Определение квадратичной формой. Определение матрицы квадратичной формы. Определение ранга квадратичной формы. Определение канонической квадратичной формы. Теорема Лагранжа. Теорема критерия Сильвестра.

Раздел 2. Аналитическая геометрия.

Тема 2.1. Элементы векторной алгебры.

Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость и линейная независимость векторов. Базис. Разложение по базису. Координаты вектора. Декартова

Система координат. Полярная система координат. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение. Смешанное произведение.

Тема 2.2. Прямая на плоскости и в пространстве.

Различные виды уравнений прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.

Тема 2.3. Кривые второго порядка.

Эллипс. Гипербола. Парабола.

Раздел 3. Математический анализ.

Тема 3.1. Предел функции.

Понятие функции одной переменной. Предел функции. Односторонние пределы. Замечательные пределы.

Тема 3.2. Способы нахождения пределов.

Непосредственное вычисление пределов. Нахождение с помощью эквивалентных бесконечно малых. Раскрытие неопределенностей.

Тема 3.3. Непрерывность функции.

Понятие непрерывности. Точки разрыва. Разрыв первого рода, второго рода. Устранимый разрыв.

Тема 3.4. Производная и дифференциал.

Правила дифференцирования. Производная сложных функций. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Понятие дифференциала функции. Его нахождение.

Тема 3.5. Геометрические и экономические приложения.

Геометрический и механический смысл производной. Производная в экономической теории. Эластичность. Ценовая эластичность спроса и предложения.

Тема 3.6. Основные теоремы дифференцирования.

Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталя.

Тема 3.7. Частные производные.

Понятие частной производной. Метод ее нахождения.

Тема 3.8. Исследование функции.

Монотонность и экстремумы, выпуклость и точки перегиба функции. Асимптоты. Схема исследования функций.

Тема 3.9. Неопределенный интеграл.

Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования.

Тема 3.10. Определенный интеграл.

Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Основные свойства. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.

Тема 3.11. Применение элементов математического анализа в экономических исследованиях.

Моделирование в экономике и его использование в развитии и формализации экономической теории. Математическая модель и ее основные элементы. Экзогенные и эндогенные переменные, параметры. Виды зависимостей экономических переменных и их описание. Уравнения, тождества, неравенства и их системы. Основные типы моделей. Задача линейного программирования и методы ее решения.

Раздел 4. Теория вероятностей.

Тема 4.1. Случайные события.

Понятие случайного события. Разновидности событий. Понятие элементарного исхода событий.

Тема 4.2. Классическое и геометрическое определение вероятности.

Понятие относительной частоты. Определение статистической вероятности. Геометрическое определение вероятности.

Тема 4.3. Теоремы вероятностей.

Теорема сложения и следствия из нее. Зависимые и независимые случайные события. Теорема умножения и следствия из нее. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.

Тема 4.4. Случайные величины и их числовые характеристики.

Случайная величина. Закон распределения случайной величины. Непрерывная случайная величина. Математическое ожидание для дискретной случайной величины. Вероятностный смысл математического ожидания. Свойства мат. ожидания. Отклонение. Дисперсия случайной дискретной величины и ее свойства. Вероятностный смысл дисперсии. Свойства дисперсии.

Тема 4.5. Законы распределения случайных величин.

Закон равномерного распределения. Нормальное распределение.

Тема 4.6. Системы случайных величин. Функция распределения системы случайных величин.

Свойства функции распределения двумерной случайной величины. Свойства плотности распределения двумерной случайной величины. Функции случайных величин. Композиция случайных величин.

Раздел 5. Математическая статистика.

Тема 5.1. Выборочный метод.

Понятие о выборочном наблюдении, его задачи. Выборочное наблюдение. Характеристики выборки и способы отбора данных в выборку. Расчет ошибки выборки и определение ее объема. Малая выборка.

Тема 5.2. Теория оценивания.

Цель и задачи статистического анализа. Методы получения оценок: максимального правдоподобия, моментов. Доверительный интервал. Точечная оценка параметров распределения. Генеральная и выборочная дисперсии. Интервальное оценивание математического ожидания.

Тема 5.3. Основные понятия проверки статистических гипотез.

Статистические гипотезы. Основные понятия. Гипотезы о законе распределения. Гипотезы о числовом значении генерального среднего и дисперсии.

Тема 5.4. Элементы корреляционного анализа.

Статистические гипотезы. Основные понятия. Гипотезы о законе распределения. Гипотезы о числовом значении генерального среднего и дисперсии.

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	Линейная алгебра.	Операции над матрицами. Вычисление определителей. Определение обратной матрицы. Решение системы алгебраических линейных уравнений.	10	6	Решение примеров самостоятельная работа	ОПК- 2.1 УК- 1.3
2	Аналитическая геометрия.	Скалярное произведение векторов. Векторное произведение. Смешанное произведение. Различные виды уравнений прямой на плоскости.	6	2	Тестовый опрос. Устный опрос.	УК- 1.1 ОПК- 2.1
3	Математический анализ.	Предел функции. Производная и дифференциал. Исследование функции. Неопределенный интеграл.	29	8	тестирование контрольная работа	ОПК- 2.1 УК- 1.3

		Определенный интеграл.				
4	Теория вероятностей.	Точечная оценка параметров распределения. Генеральная и выборочная дисперсии. Интервальное оценивание математического ожидания.	18	8	устный опрос тестирование	<i>УК- 1.1</i> <i>ОПК- 2.1</i>
5	Математическая статистика.	Расчет ошибки выборки и определение ее объема. Малая выборка. Методы получения оценок: максимального правдоподобия, моментов. Методы получения оценок: максимального правдоподобия, моментов. Доверительный интервал. Точечная оценка параметров распределения.	12	6	устный опрос самостоятельная работа	<i>ОПК- 2.1</i> <i>УК- 1.3</i>

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	Определитель n-го порядка.	-чтение конспектов лекций, основной и дополнительной учебной и научной литературы	<i>УК- 1</i>	<i>УК- 1.1</i> <i>ОПК- 2.1</i>
2	Определение ранга квадратичной формы.	-выполнение проблемно-	<i>УК- 1</i>	<i>ОПК- 2.1</i> <i>УК- 1.3</i>

	<p>Определение канонической квадратичной формы. Теорема Лагранжа. Теорема критерия Сильвестра.</p>	<p>аналитических заданий; - выполнение упражнений;</p>		
3	<p>Кривые второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола.</p>	<p>Индивидуальные задания: решение логических задач. Контрольная работа.</p>	УК- 1	<p>УК- 1.1 ОПК- 2.1</p>
4	<p>Моделирование в экономике и его использование в развитии и формализации экономической теории. Математическая модель и ее основные элементы. Экзогенные и эндогенные переменные, параметры. Виды зависимостей экономических переменных и их описание. Уравнения, тождества, неравенства и их системы. Основные типы моделей. Задача линейного программирования и методы ее решения.</p>	<p>Анализ задач и упражнений, демонстрация примеров.</p>	УК- 1	<p>УК- 1.1 ОПК- 2.1</p>
5	<p>Элементы корреляционного анализа. Статистические гипотезы. Основные понятия. Гипотезы о законе распределения. Гипотезы о числовом значении генерального среднего и дисперсии.</p>	<p>Подготовка докладов, сообщений</p>	УК- 1	<p>ОПК- 2.1 УК- 1.3</p>

--	--	--	--	--

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 пишется 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:

3. Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс]: учебник/ К.В. Балдин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 512 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14611>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Грес П.В. Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Грес П.В.— Электрон. Текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16957>.— ЭБС
5. IPRbooks»
6. Кундышева Е.С. Математика [Электронный ресурс]: учебник для экономистов/ Кундышева Е.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 562 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35285>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Кузнецов Б.Т. Математика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000)/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 719 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8092>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
8. Кремер Н.Ш. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс]: учебник/ Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 479 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12847>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

б) дополнительная литература:

1. Математика для экономистов. / Красс М.С., Чупрынов Б.П. Издательство «Питер», 2006. – 464 с.
2. Высшая математика для экономистов. / Н.Ш. Кремер и др. Издательство «ЮНИТИ-ДАНА», 2006. – 479 с.
3. Высшая математика для экономистов. / Григулецкий В.Г., Яценко З.В. Издательство «Феникс», 2004. – 640 с.
4. Высшая математика для экономистов. / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман. Издательство «Юнити», 1998. – 471 с.
5. Высшая математика для экономистов: Учебное пособие для вузов. / Кремер Н.Ш. и др. Издательство «Юнити», 1997. – 439 с.

в) 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 №303 / Кабинет государственного и муниципального управления / Кабинет политологии (3 этаж)	Поворотная и передвижная доска Учебные стенды, встроенная мебель для демонстрации и хранения учебных материалов по дисциплине 40 посадочных мест	
Учебная аудитория / компьютерный класс №203 (2 этаж)	11 компьютеров Pentium 4, локальная сеть, выход в Интернет, телевизор Samsung 40", DVDSonyDVP-NS79H, доска настенная, принтер SamsungML-1210, 27 посадочных мест.	Windows XP prof. Лицензия 45274116 Microsoft® Office 2003 Russian. Лицензия 18918744 Антивирус EsetNOD 32 Лицензия (EAV-0193146745) NetPolicePro лицензия 90414382 База Гарант-Максимум База Консультант + 1с:Предприятие 8. Лицензия (801601241) Конструктор тестов в.3.4

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