

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ледович Татьяна Сергеевна
Должность: ректор
Дата подписания: 02.03.2022 14:06:23
Уникальный программный ключ:
5bc4499c8c52d1513eb28ea155cce32285775eeb

**ИНСТИТУТ ДРУЖБЫ
НАРОДОВ КAVKAZA**

1996

ИНСТИТУТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ КAVKAZA
частное образовательное учреждение
высшего образования

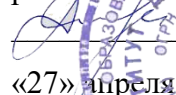
355008 г. Ставрополь, пр-т. Карла Маркса, 7

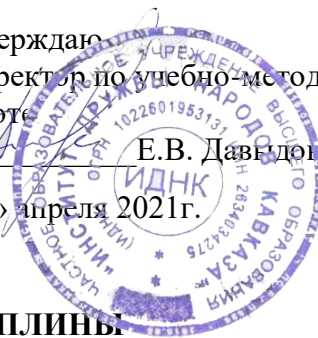
+7 (8652) 28-25-00

+7 (8652) 28-03-46

idnk@mail.ru | www.idnk.ru

Утверждаю
проректор по учебно-методической
работе


Е.В. Давыдова
«27» апреля 2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.13 ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Направление подготовки 38.03.01 ЭКОНОМИКА

Направленность (профиль) программы: Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки – 2021

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 N 954.

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301.

3. Локальные акты ИДНК.

Разработана программа: старшим преподавателем кафедры общенаучных дисциплин Е.В. Масленникова

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры общенаучных дисциплин «26» апреля 2021 г. Протокол № 8

Рабочая программа актуализируется (обновляется) ежегодно, в том числе в части программного обеспечения, материально-технического обеспечения, литературы.

Рецензенты:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	4
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	5
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	7
5.1. Содержание дисциплины	7
5.2. Структура дисциплины	8
5.3. Занятия семинарского типа	10
5.4. Курсовой проект	11
5.5. Самостоятельная работа	11
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	14
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
8.1. Основная литература	14
8.2. Дополнительная литература	Error! Bookmark not defined.
8.3. Программное обеспечение	Error! Bookmark not defined.
8.4. Профессиональные базы данных	Error! Bookmark not defined.
8.5. Информационные справочные системы	Error! Bookmark not defined.
8.6. Интернет-ресурсы	Error! Bookmark not defined.
8.7. Методические указания по освоению дисциплины	16
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	25

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Линейная алгебра и математический анализ» являются формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций: ОПК-3 - объясняет многообразие форм экономических процессов и явлений микро- и макроуровня, причинно-следственные связи между ними; умеет оценивать характер изменений и закономерности в экономической деятельности, тенденции ее развития на микро- и макроуровне; способен выбирать методы и теоретические модели для анализа экономических явлений и процессов; ОПК-5 - способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач; понимает организационную структуру экономического субъекта в цифровой среде, необходимость информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Линейная алгебра и математический анализ» относится к обязательной части (Б1.О.13) и находится в логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами.

Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)	Последующие дисциплины (курсы, модули, практики)
Б1.О.11 Информатика Б1.О.12 Математика	Б3.01.(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ВКР

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-3 Объясняет многообразие форм экономических процессов и явлений микро- и макроуровня, причинно-следственные связи между ними	ОПК-3.2 Оценивает характер изменений и закономерности в экономической деятельности, тенденции ее развития на микро- и макроуровне, выбирает методы и теоретические модели для анализа экономических явлений и процессов	Знать: знать основы линейной алгебры и математического анализа для оценки характера изменений и закономерностей в экономической деятельности тенденции ее развития на микро- и макроуровне, выбирает методы и теоретические модели для анализа экономических явлений и процессов Уметь: использовать линейную алгебру

		и математический анализ для анализа тенденций развития экономики на микро- и макроуровне Владеть: навыками поиска методов и теоретических моделей для анализа экономических явлений и процессов
ОПК-5Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач;	ОПК-5.1Понимает организационную структуру экономического субъекта в цифровой среде, необходимость информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач.	Знать: особенности организационной структуры экономического субъекта в цифровой среде Уметь: понимать необходимость информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач. Владеть: навыками использования информационных технологий и программных средств цифровой среды для решения практических задач

4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Контактная работа (всего)	56,3	56,3
в том числе:		
1) занятия лекционного типа (ЛК)	18	18
из них		
– лекции	18	18
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	36	36
из них		
– семинары (С)		
– практические занятия (ПР)	36	36
в том числе		
– практическая подготовка (Инт. техн.)	2	2
3) групповые консультации	-	-
4) индивидуальная работа	-	-
5) промежуточная аттестация	0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего) (СР)	24,7	24,7
в том числе:		
Реферат		
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала	24,7	24,7

учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		
Подготовка к аттестации	27	27
Общий объем, час	108	108
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Контактная работа (всего)	38,3	38,3
в том числе:		
1) занятия лекционного типа (ЛК)	12	12
из них		
– лекции	12	12
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	24	24
из них		
– семинары (С)		
– практические занятия (ПР)	24	24
в том числе		
– практическая подготовка (Инт. техн.)	2	2
3) групповые консультации	-	-
4) индивидуальная работа	-	-
5) промежуточная аттестация	0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего) (СР)	42,7	42,7
в том числе:		
Реферат		
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	42,7	42,7
Подготовка к аттестации	27	27
Общий объем, час	108	108
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Устан. сессия	Курс 1
Контактная работа (всего)	10	-	10
в том числе:			
1) занятия лекционного типа (ЛК)	4	-	4
из них			
– лекции	4	-	4
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	4	-	4
из них			
– семинары (С)			
– практические занятия (ПР)	6	-	6
в том числе			
– практическая подготовка (Инт. техн.)	-	-	-

3) групповые консультации	-	-	-
4) индивидуальная работа	-	-	-
5) промежуточная аттестация		-	-
Самостоятельная работа (всего) (СР)	89	-	89
в том числе:			
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	89	-	89
Подготовка к аттестации	9	-	9
Общий объем, час	108		108
Форма промежуточной аттестации	экзамен	-	экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
бсеместр-ОФО, 7 семестр - ОЗФО, 4курс -ЗФО		
Тема 1.	Преобразования матриц и системы линейных уравнений	Матрицы. Определитель и элементарные преобразования. Построение определителя разложением по столбцу. Элементарные преобразования матриц. Обратимость элементарных преобразований. Приведение матриц к ступенчатому виду элементарными преобразованиями. Свойства арифметических операций над матрицами. Обратная матрица. Построение обратной матрицы элементарными преобразованиями. Характеристические уравнения матрицы.
Тема 2.	Структура множества решений системы линейных уравнений	Векторная запись системы уравнений. Теорема Кронекера-Капелли о совместности системы линейных уравнений. Размерность пространства решений однородной системы линейных уравнений. Структура множества решений системы линейных уравнений. Теорема о выборе главных и свободных неизвестных. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений со ступенчатой матрицей системы. Общее решение систем линейны
Тема 3.	Элементы векторной алгебры	Прямоугольная система координат на плоскости. Векторы. Преобразование координат точки при замене системы координат. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Простейшие следствия аксиом линейного пространства. Подпространство линейного пространства. Простейшие свойства линейно зависимых векторов. Базис и координаты векторов. Размерность линейного пространства.

Тема 4.	Применение элементов линейной алгебры в экономике	Использование алгебры матриц. Использование систем линейных алгебраических уравнений. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики (балансовый анализ). Экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Применение балансового метода в анализе экономических показателей. Линейная модель торговли. Структурная матрица торговли.
Тема 5.	Функции одной переменной. Дифференциальное исчисление	Элементы теории множеств. Функции одной переменной. Основные элементарные функции и их графики. Преобразование графиков. Понятие числовой последовательности, способы задания. Основные характеристики: монотонность, ограниченность, сходимости. Предел последовательности: определение, геометрический смысл. Исследование функции одной переменной и построение графиков. Задача максимизации прибыли фирмы. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Условия выпуклости и вогнутости функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функции и построения графика. Экономический смысл производной.
Тема 6.	Функции нескольких переменных	Основные понятия. Понятие функции нескольких переменных: область определения, способы задания. Производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Частные производные и их геометрический смысл. Экстремумы функции двух переменных. Основные понятия. Однородные функции. Производственные функции и их исследование с помощью производных. Постановки экономических оптимизационных задач и обзор методов их решения. Задача максимизации прибыли фирмы. Задача максимизации объема выпускаемой продукции при ограничении затрат на приобретение ресурсов.
Тема 7.	Интегральное исчисление функции одной переменной.	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования: метод использования табличных интегралов, метод замены переменной, метод интегрирования по частям, интегрирование рациональных дробей. Определенный интеграл. Методы вычисления определенного интеграла. Несобственные интегралы. Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема о существовании и единственности решения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.

5.2. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов					Всего
		ЛК	ПР	ПП	ЛР	СР	
6 семестр							

Тема 1.	Преобразования матриц и системы линейных уравнений	2	6	-	-	4	12
Тема 2.	Структура множества решений системы линейных уравнений	4	4	-	-	4	12
Тема 3	Элементы векторной алгебры	2	4	-	-	4	10
Тема 4	Применение элементов линейной алгебры в экономике	2	4	2	-	4	10
Тема 5	Функции одной переменной. Дифференциальное исчисление	2	6	-	-	4	12
Тема 6	Функции нескольких переменных	4	6	-	-	2	12
Тема 7	Интегральное исчисление функции одной переменной.	2	6	-	-	2,7	10,7
Промежуточная аттестация							0,3
Экзамен							27
Итого в семестре		18	36	2	-	24,7	108
Общий объем		18	36	2	-	24,7	108

Очно-заочная форма обучения

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов					
		ЛК	ПР	ПП	ЛР	СР	Всего
7 семестр							
Тема 1.	Преобразования матриц и системы линейных уравнений	2	4	-	-	6	12
Тема 2.	Структура множества решений системы линейных уравнений	2	4	-	-	6	12
Тема 3	Элементы векторной алгебры	-	2	-	-	6	8
Тема 4	Применение элементов линейной алгебры в экономике	2	4	2	-	6	12
Тема 5	Функции одной переменной. Дифференциальное исчисление	2	2	-	-	6	10
Тема 6	Функции нескольких переменных	2	4	-	-	6	12
Тема 7	Интегральное исчисление функции одной переменной.	2	4	-	-	6,7	12,7
Промежуточная аттестация							0,3
Экзамен							27
Итого в семестре		12	24	2	-	42,7	108
Общий объем		12	24	2	-	42,7	108

Заочная форма обучения

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов					
		ЛК	ПР	ПП	ЛР	СР	Всего
4курс							
Тема 1	Преобразования матриц и системы линейных уравнений	2	2	-	-	12	18
Тема 2	Структура множества решений	-	-	-	-	12	12

	системы линейных уравнений							
Тема 3	Элементы векторной алгебры	-	-	-	-	12	14	
Тема 4	Применение элементов линейной алгебры в экономике	2	2	-	-	12	18	
Тема 5	Функции одной переменной. Дифференциальное исчисление	-	-	-	-	12		
Тема 6	Функции нескольких переменных	-	-	-	-	14	12	
Тема 7	Интегральное исчисление функции одной переменной.		2	-		15	15,8	
Экзамен							9	
Итого		4	6	-	-	89	108	
Общий объем		4	6	-	-	89	108	

5.3. Занятия семинарского типа

Очная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
1	1	ПР	Преобразования матриц и системы линейных уравнений	6
2	2	ПР	Структура множества решений системы линейных уравнений	4
3	3	ПР	Элементы векторной алгебры	4
4	4	ПР	Применение элементов линейной алгебры в экономике	2
5	4	ПР (инт.техн.)	Применение элементов линейной алгебры в экономике	2
6	5	ПР	Функции одной переменной. Дифференциальное исчисление	6
7	6	ПР	Функции нескольких переменных	6
8	7	ПР	Интегральное исчисление функции одной переменной.	6
Общий объем				36

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
1	1	ПР	Преобразования матриц и системы линейных уравнений	4
2	2	ПР	Структура множества решений системы линейных уравнений	4
3	3	ПР	Элементы векторной алгебры	2
4	4	ПР	Применение элементов линейной алгебры в экономике	2
5	4	ПР	Применение элементов линейной алгебры	2

		(инт.техн.)	в экономике	
6	5	ПР	Функции одной переменной. Дифференциальное исчисление	2
7	6	ПР	Функции нескольких переменных	4
8	7	ПР	Интегральное исчисление функции одной переменной.	4
Общий объем				24

Заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
1	1	ПР	Преобразования матриц и системы линейных уравнений	2
2	2	ПР	Структура множества решений системы линейных уравнений	-
3	3	ПР	Элементы векторной алгебры	-
4	4	ПР	Применение элементов линейной алгебры в экономике	2
5	5	ПР	Функции одной переменной. Дифференциальное исчисление	-
6	6	ПР	Функции нескольких переменных	-
7	7	ПР	Интегральное исчисление функции одной переменной.	2
Общий объем				6

5.4. Курсовая, контрольная работа не предусмотрены

5.5. Самостоятельная работа

№ темы	Виды самостоятельной работы	Количество часов		
		ОФО	ОЗФО	ЗФО
1	изучение и конспектирование рекомендуемой учебно-методической литературы подготовка к практическому (семинарскому) занятию подготовка к устному собеседованию написание реферата и подготовка к защите подготовка к выполнению практических заданий	4	6	12
2	изучение и конспектирование рекомендуемой учебно-методической	4	6	12

	литературы подготовка к практическому (семинарскому) занятию подготовка к устному собеседованию написание реферата и подготовка к защите			
3	подготовка к практическому (семинарскому) занятию подготовка к устному собеседованию написание реферата и подготовка к защите подготовка к выполнению практических заданий	4	6	12
4	изучение и конспектирование рекомендуемой учебно- методической литературы, подготовка к практическому (семинарскому) занятию; подготовка к устному собеседованию написание реферата и подготовка к защите	4	6	12
5	изучение и конспектирование рекомендуемой учебно- методической литературы, анализ оригинальных источников подготовка к практическому (семинарскому) занятию; подготовка к выполнению практических заданий	4	6	12
6	изучение и конспектирование рекомендуемой учебно- методической литературы подготовка к практическому (семинарскому) занятию подготовка к устному опросу написание реферата и подготовка к защите подготовка комп. презентаций по теме практического занятия	2	6	14
7	изучение и конспектирование рекомендуемой учебно- методической литературы подготовка к практическому (семинарскому) занятию подготовка к устному собеседованию подготовка к выполнению тестовых заданий подготовка к выполнению практических заданий	2,7	6,7	15

	Итого	24,7	42,7	89
--	-------	------	------	----

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;

- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;

- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные с помощью программного приложения MicrosoftPowerPoint, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- Лекции (аудиторные, внеаудиторные),
- заслушивание докладов (рефератов), их обсуждение,
- практические занятия,
- разбор конкретных правовых коллизий,
- индивидуальные консультации, самостоятельная работа обучающегося.
- семинары, вебинары,
- круглые столы и и.п.;
- самостоятельная работа обучающихся, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим/лабораторным занятиям, выполнение указанных выше письменных/устных заданий, работа с литературой.

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;

- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;

- использование образовательных технологий в рамках ЭИОС для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Практическая подготовка (Инт. техн.)

№ раздела (темы)	Вид занятия (ЛК, ПР, С, ЛР)	Используемые интерактивные и активные образовательные технологии	Количество часов		
			ОФО	ОЗФО	ЗФО
4	ПР	Презентации по теме №4«Применение элементов линейной алгебры в экономике»	2	2	-

7.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине приводятся в приложении.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИН

8.1. Основная литература

1. Богун, В. В. Линейная алгебра: дистанционные динамические расчетные проекты : учебное пособие / В. В. Богун. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-4497-0408-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92636.html>
2. Ивлева, А. М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия : учебное пособие / А. М. Ивлева, П. И. Прилуцкая, И. Д. Черных. — 5-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 183 с. — ISBN 978-5-7782-3868-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98793.html>
3. Литаврин, А. В. Математика: математический анализ : учебное пособие / А. В. Литаврин. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-7638-4124-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100045.html>
4. Математический анализ для экономистов : учебное пособие / составители М. Г. Пашкевич [и др.]. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», 2019. — 292 с. — ISBN 978-5-7014-0934-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95188.html>
5. Математический анализ и дифференциальные уравнения. Задачи и упражнения : учебное пособие / В. В. Власов, С. И. Митрохин, А. В. Прошкина [и др.]. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 375 с. — ISBN 978-5-4497-0657-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97549.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Акчурина, Л. В. Математический анализ : учебное пособие / Л. В. Акчурина, М. Ю. Глазкова, В. К. Каверина. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 90 с. — ISBN 978-5-7731-0777-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93324.html>
2. Коннова, Л. П. Математический анализ. Практико-ориентированный курс с элементами кейсов : учебник для бакалавриата по направлениям подготовки 38.03.01 «Экономика» и 38.03.02 «Менеджмент» / Л. П. Коннова, А. А. Рылов, И. К. Степанян. — Москва : Прометей, 2019. — 280 с. — ISBN 978-5-907100-61-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94450.html>
3. Литвин, Д. Б. Линейная алгебра : учебное пособие / Д. Б. Литвин. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92984.html>
4. Макусева, Т. Г. Математический анализ. Основные методы интегрирования : учебное пособие / Т. Г. Макусева, А. Г. Багоутдинова, О. В. Шемелова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 235 с. — ISBN 978-5-4497-0068-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85749.html>
5. Математический анализ. Криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы теории поля. Сборник индивидуальных заданий : учебное пособие / составители Г. В. Недогибченко [и др.], под редакцией Г. В. Недогибченко, О. В. Шеремет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 71 с. — ISBN 978-5-7782-3996-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99188.html>
6. Смирнов, Е. И. Математический анализ. Наглядное моделирование : учебное пособие / Е. И. Смирнов, В. В. Богун, Г. Ю. Буракова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 345 с. — ISBN 978-5-4487-0670-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92645.html>
7. Чеголин, А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / А. П. Чеголин. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. — 149 с. — ISBN 978-5-9275-1728-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68568.html>

8.3. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Server Open License, лицензия № 43817628 от 18.04.2008 (бессрочно)
- Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно)
- ООО «Консультант Плюс-СК», договор № 67662 от 21.06.2021 (сроком на 1 год)
- Radmin 3, договор № 1546 от 22.10.2018 (бессрочно)
- Radmin 3, договор № 1719 от 20.11.2018 (бессрочно)
- Платформа ВКР-ВУЗ, лицензионный договор № 7874/21 от 26.03.2021 (сроком на 1 год)
- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX, договор № SIO-932/2020 от 13.11.2020, договор № SIO-932/2021 от 08.11.2021 (сроком на 1 год)
- Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы», лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017 (бессрочно)
- Foxit PDF Reader (свободно распространяемое программное обеспечение)

- Яндекс.Браузер (свободно распространяемое программное обеспечение)

8.4. Профессиональные базы данных

- NIST Digital Library of Mathematical Functions - Электронная библиотека математических функций Адрес ресурса: <https://dlmf.nist.gov/>
- k2kapital.com — Экономическое информационное агентство Адрес ресурса: <http://www.k2kapital.com/>
- STPLAN.RU — Экономика и управление Адрес ресурса: <http://www.stplan.ru>
- Институт экономики РАН Адрес ресурса: <http://inecon.org/>

8.5. Информационные справочные системы

- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>
- Информационно-правовая система «Консультант +» <http://www.consultant.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

8.6. Интернет-ресурсы

- Антитеррористическая комиссия Ставропольского края <http://www.atk26.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://schoolcollection.edu.ru/>
- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>
- Наука и образование против террора <http://scienceport.ru>
- Национальный центр противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет <http://нципти.рф>
- Научная электронная библиотека – полнотекстовые журналы на русском и иностранных языках <http://www.edu.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/>
- Электронная библиотека ИДНК <https://idnk.ru/idnk-segodnya/biblioteka.html>
- Электронно – библиотечная система «ЭБС IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <http://minobrnauki.gov.ru>
- Федеральный портал «Российское образование» www.elibrary.ru

8.7. Методические указания по освоению дисциплины

Методические указания по изучению специальной методической литературы и анализа научных источников

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

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

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

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

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

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

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

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм: медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного; выделить ключевые слова в тексте; постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

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

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Методические указания для подготовки к лекции

Лекция является видом занятий лекционного типа и первым шагом подготовки студентов к семинарам (практическим занятиям). Проблемы, поставленные на лекции, на семинаре (практическом занятии) приобретают конкретное выражение и решение.

Преподаватель на вводной лекции определяет структуру дисциплины, поясняет цели и задачи изучения дисциплины, формулирует основные вопросы и требования к результатам освоения. При проведении лекций, как правило, выделяются основные понятия и определения.

На первом занятии преподаватель доводит до обучающихся требования к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации, порядок работы в аудитории и нацеливает их на проведение самостоятельной работы с учетом количества часов, отведенных на нее учебным планом по направлению подготовки 48.03.01 Теология.

Рекомендуя литературу для самостоятельного изучения, преподаватель поясняет, каким образом максимально использовать возможности, предлагаемые библиотекой ЧОУ ВО ИДНК, в том числе ее электронными ресурсами, а также делает акцент на привлечение ресурсов сети Интернет и профессиональных баз данных для изучения материалов практики.

Выбор методов и форм обучения по дисциплине определяется:

- общими целями образования, воспитания, развития и психологической подготовки обучающихся;
- особенностями учебной дисциплины и спецификой ее требований к отбору дидактических методов;
- целями, задачами и содержанием материала конкретного занятия;
- временем, отведенным на изучение того или иного материала; уровнем подготовленности обучающихся.

Лекции излагаются в традиционном или в проблемном стиле (интерактивном). Интерактивный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки острых вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекций рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, выводы и практические рекомендации.

В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю.

В конце лекции делаются выводы и определяются задачи на самостоятельную работу.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарам (практическим занятиям). Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений, к выполнению упражнений, решению задач, к ответам на вопросы. Задания, вопросы по теме являются средством самоконтроля по дисциплине.

Методические указания для подготовки к занятиям семинарского типа

Занятия семинарского типа – это форма организации учебного процесса, в ходе которого студент должен приобрести умения получать новые учебные знания, их систематизировать и концептуализировать; оперировать базовыми понятиями и теоретическими конструкциями дисциплины.

Рабочей программой по дисциплине предусмотрены практические занятия, в том числе практическая подготовка.

Основное назначение практических занятий заключается в закреплении полученных теоретических знаний. Для этого студентам к каждому занятию предлагаются теоретические вопросы для обсуждения (устного опроса) и задания (задачи) для практического решения. Кроме того, участие в практических занятиях предполагает отработку и закрепление студентами навыков работы с информацией, взаимодействия с коллегами и профессиональных навыков (участия в публичных выступлениях, ведения групповых дискуссий, защита рефератов).

При подготовке к занятию можно выделить 2 этапа:

- организационный;
- закрепление и углубление теоретических знаний.

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

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

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию.

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы (основной и дополнительной), а также относящихся к теме занятия первоисточников. Необходимо помнить, что на занятиях обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в контексте контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы.

Перечень спорных теоретических вопросов по каждой теме, на которые студенты должны обратить особое внимание, определяется преподавателем и заранее (до проведения соответствующего занятия) доводится до сведения обучающихся в устной или письменной форме.

Теоретические вопросы темы могут рассматриваться на практическом занятии самостоятельно или в связи с выполнением практических заданий, в т.ч. анализом конкретных ситуаций.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал.

В структуре занятия семинарского типа традиционно выделяют следующие этапы:

- 1) организационный этап, контроль исходного уровня знаний (обсуждение вопросов, возникших у студентов при подготовке к занятию);
- 2) исходный контроль (тесты, устный опрос, проверка заданий и т.д.), коррекция знаний студентов;
- 3) обучающий этап (предъявление алгоритма выполнения заданий, инструкций по выполнению заданий, выполнения методик и др.);
- 4) самостоятельная работа студентов на занятии;
- 5) контроль конечного уровня усвоения знаний;
- 6) заключительный этап.

На практических заданиях могут применяться следующие формы работы:

- фронтальная - все студенты выполняют одну и ту же работу;
- групповая - одна и та же работа выполняется группами из 2-5 человек;
- индивидуальная - каждый студент выполняет индивидуальное задание.

При изучении дисциплины используются активные и интерактивные методы обучения, которые позволяют активизировать мышление студентов, вовлечь их в учебный процесс; стимулируют самостоятельное, творческое отношение студентов к предмету; повышают степень мотивации и эмоциональности; обеспечивают постоянное взаимодействие обучаемых и преподавателей с помощью прямых и обратных связей.

В частности, используются такие формы, как:

1. Практическое занятие в диалоговом режиме – форма организации занятия семинарского типа, по заранее определенной теме или группе вопросов, способствующая закреплению и углублению теоретических знаний и практических навыков студентов, развитию навыков самостоятельной работы с первоисточниками, учебными и литературными источниками, обмена взглядами, знаниями, позициями, точками зрениями.

Перечень требований к выступлению студента на занятии:

- связь выступления с предшествующей темой или вопросом;
- раскрытие сущности проблемы;
- методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Методические указания по выполнению практических заданий

Практическое задание – самостоятельная работа, содержащая решение какой-либо проблемы по образцу, типовой формуле, заданному алгоритму.

Результатом заданий является овладение обучающимися определенным набором способов деятельности, универсальным по отношению к предмету воздействия.

Для выполнения задания необходимо внимательно прочитать задание, повторить лекционный материал по соответствующей теме, изучить рекомендуемую литературу, в т.ч. дополнительную; подобрать исходные данные самостоятельно, используя различные источники информации.

При разработке содержания практических заданий учитывался уровень сложности освоения студентами соответствующей темы, общих и профессиональных компетенций, на формирование которых направлена дисциплина. Выполнение практических заданий в рамках учебной дисциплины позволяет освоить технику упражнений и приобретение физических качеств необходимых в различных профессиях. Практические задания в соответствии с требованием ФГОС включают такой обязательный элемент, как использование ПК. Оценки за выполнение практических заданий выставляются по пятибалльной системе. Оценки за практические работы являются обязательными текущими оценками по учебной дисциплине и выставляются в журнале теоретического обучения.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую обучающийся совершает индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

Самостоятельная работа по дисциплине включает в себя: подготовку к устному опросу по теме, конспектирование рекомендуемой учебно-методической литературы и первоисточников, написание рефератов, подготовку презентаций.

Задачи самостоятельной внеаудиторной работы студентов заключаются в продолжении изучения теоретического материала дисциплины и в развитии навыков самостоятельного анализа первоисточников и научно-исследовательской литературы.

Самостоятельное теоретическое обучение предполагает освоение студентом во внеаудиторное время рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы. С этой целью студентам рекомендуется постоянно знакомиться с классическими теоретическими источниками по темам дисциплины, а также с новинками литературы, статьями в периодических изданиях, справочных системах по направлению теология.

В зависимости от цели обращения к научному тексту существует несколько видов чтения:

1. Библиографическое – просматривание рекомендательных списков, списков журналов и статей за указанный период и т.п.

2. Просмотровое – поиск материалов, содержащих нужную информацию, чтобы установить, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе.

3. Ознакомительное – сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, чтобы познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала.

4. Изучающее – доскональное освоение материала.

5. Аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения, участвующие в решении исследовательских задач.

Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи, с которыми, можно высказать собственные мысли.

Для лучшего понимания материала целесообразно осуществлять его конспектирование с возможным последующим его обсуждением на практических занятиях и в индивидуальных консультациях с преподавателем.

Конкретные требования к содержанию и оформлению результатов выполненных заданий указаны в соответствующих разделах ФОС по дисциплине.

Ключевую роль в планировании индивидуальной траектории обучения по дисциплине играет *опережающая самостоятельная работа* (ОПС). Такой тип обучения предлагается в замену традиционной репродуктивной самостоятельной работе (самостоятельное повторение учебного материала и рассмотренных на занятиях алгоритмов действий, выполнение по ним аналогичных заданий). Студенты, приступая к изучению тем, должны применить свои навыки работы с библиографическими источниками и рекомендуемой литературой, умение четко формулировать свою собственную точку зрения и навыки ведения научных дискуссий. Все подготовленные и представленные тексты должны являться результатом самостоятельной информационно-аналитической работы студентов. На их основе студенты готовят материалы для выступлений в ходе практических занятий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию оценочных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: 1) просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; 2) организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; 3) обсуждение результатов выполненной работы на занятии; 4) проведение устного опроса; 5) организация и проведение индивидуального собеседования; 6) организация и проведение собеседования с группой.

Методические указания по подготовке рефератов.

Реферат представляет собой краткое изложение содержания монографии (одной или нескольких книг), тематической группы научных статей, материалов научных публикаций по определенной проблеме, вопросу, дискуссии или концепции. Реферат не предполагает самостоятельного научного исследования и не требует определения позиции автора.

Главная задача, стоящая перед студентами при его написании, - научиться осуществлять подбор источников по теме, кратко излагать имеющиеся в литературе суждения по определенной проблеме, сравнивать различные точки зрения. Рефераты являются одной из основных форм самостоятельной работы обучающихся и средством контроля за усвоением учебного и нормативного материала в объеме, устанавливаемым программой. Для большинства обучающихся реферат носит учебный характер, однако он может включать элементы исследовательской работы и стать базой для написания выпускной квалификационной работы.

Порядок подготовки к написанию реферата включает следующие этапы:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования.

1) Выбор и формулировка темы.

Тема в концентрированном виде должна выражать содержание будущего текста, заключать проблему, скрытый вопрос.

2) Поиск источников.

Составить библиографию, используя систематический и электронный каталоги библиотеки филиала, а также электронно-библиотечных систем; изучить относящиеся к данной теме источники и литературу.

3) Работа с несколькими источниками. Выделить главное в тексте источника, определить их проблематику, выявить авторскую позицию, основные аргументы и доказательства в защиту авторской позиции, аргументировать собственные выводы по данной проблематике.

4) Систематизация материалов для написания текста реферата.

2. Написание текста реферата.

1) Составление подробного плана реферата.

План реферата — это основа работы. Вопросы плана должны быть краткими, отражающими сущность того, что излагается в содержании. Рекомендуется брать не более двух или трех основных вопросов. Не следует перегружать план второстепенными вопросами.

2) Создание текста реферата.

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы. Связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов. Цельность – смысловая законченность текста. При написании реферата не следует допускать:

- дословное переписывание текстов из книг и Интернет;
- использование устаревшей литературы;
- подмену научно-аналитического стиля художественным;
- подмену изложения теоретических вопросов длинными библиографическими справками;
- небрежного оформления работы.

Структура реферата.

Объем реферата должен составлять 15-20 страниц компьютерного текста, не считая приложений.

Структура реферата:

1) Титульный лист. Титульный лист является первой страницей реферата.

2) Содержание.

После титульного листа на отдельной странице следует содержание: порядок расположения отдельных частей – подпункты должны иметь названия; номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3) Введение.

Автор обосновывает научную актуальность, практическую значимость, новизну темы, а также указывает цели и задачи, предмет объект и методы исследования. Введение обычно состоит из 2-3 страниц.

4) Основная часть.

Может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов). Предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.

5) Заключение.

Подводится итог проведенному исследованию, формулируются предложения и выводы автора, вытекающие из всей работы. Заключение обычно состоит из 2-3 страниц.

6) Библиографический список.

Включаются только те работы, на которые сделаны ссылки в тексте.

7) Приложения. Включаются используемые в работе документы, таблицы, графики, схемы и др.

Требования к оформлению реферата

Реферат оформляется на русском языке в виде текста, подготовленного на персональном компьютере с помощью текстового редактора и отпечатанного на принтере на листах формата А4 с одной стороны. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений. Шрифт текста – TheTimesNewRoman, размер – 14, цвет – черный. Поля: левое – 3 см., правое – 1,5 см., верхнее и нижнее – 2 см. Межстрочный интервал – 1,5 пт. Абзац – 1,25 см.

Допускается использование визуальных возможностей акцентирования внимания на определенных терминах, определениях, применяя инструменты выделения и шрифты различных стилей.

Наименования всех структурных элементов реферата (за исключением приложений) записываются в виде заголовков строчными буквами по центру страницы без подчеркивания (шрифт 14 полужирный).

Страницы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту.

Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется (нумерация страниц – автоматическая).

Приложения включаются в общую нумерацию страниц.

Главы имеют порядковые номера и обозначаются арабскими цифрами. Номер раздела главы состоит из номеров главы и ее раздела, разделенных точкой.

Цитаты воспроизводятся с соблюдением всех правил цитирования (соразмерная кратность цитаты, точность цитирования). Цитируемая информация заключается в кавычки, указывается источник цитирования, а также номер страницы источника, из которого приводится цитата (при наличии).

Цифровой (графический) материал (далее - материалы), как правило, оформляется в виде таблиц, графиков, диаграмм, иллюстраций и имеет по тексту отдельную сквозную нумерацию для каждого вида материала, выполненную арабскими цифрами. В библиографическом списке указывается перечень изученных и использованных при подготовке реферата источников.

Библиографический список является составной частью работы. Количество и характер источников в списке дают представление о степени изученности конкретной проблемы автором, документально подтверждают точность и достоверность приведенных в тексте заимствований: ссылок, цитат, информационных и статистических данных. Список помещается в конце работы, после Заключения.

Библиографический список содержит сведения обо всех источниках, используемых при написании работы. Список обязательно должен быть пронумерован.

Приложения к реферату оформляются на отдельных листах, причем каждое из них должно иметь свой тематический заголовок и в правом верхнем углу страницы надпись «Приложение» с указанием его порядкового номера арабскими цифрами. Характер приложения определяется студентом самостоятельно, исходя из содержания работы. Текст каждого приложения может быть разделен на разделы, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Методические указания по подготовке к устному опросу

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к устному опросу на практических занятиях/занятиях семинарского типа. Для этого студент изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Кроме того, изучению должны быть подвергнуты различные источники по проблемам дисциплины.

Тема и вопросы к практическим занятиям по дисциплине доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки к устному собеседованию зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному собеседованию необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме практического занятия в рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному практическому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы.

Методические указания для подготовки компьютерной (мультимедиа) презентации

Компьютерные презентации - это сочетание самых разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т. п.

Мультимедийные презентации обеспечивают наглядность, способствующую комплексному восприятию материала, изменяют скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков, географических карт, исторических или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеофрагментов возможно продемонстрировать динамичные процессы. Преимущество мультимедийных презентаций - проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации: излагаемый материал подкрепляется зрительными образами и воспринимается на уровне ощущений.

Процесс презентации состоит из отдельных этапов:

- подготовка и согласование с преподавателем текста доклада;
- разработка структуры презентации;
- создание презентации в Power Point;
- согласование презентации и репетиция доклада.

На первом этапе производится подготовка и согласование с преподавателем текста доклада. На втором этапе производится разработка структуры компьютерной презентации. Обучающийся составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий. На третьем этапе он создает выбранный вариант презентации в Power Point. На четвертом этапе производится согласование презентации и репетиция доклада.

Цель доклада - помочь обучающемуся донести замысел презентации до слушателей, а слушателям понять представленный материал. После выступления докладчик отвечает на вопросы слушателей, возникшие после презентации. После проведения всех четырех этапов выставляется итоговая оценка.

Требования к формированию компьютерной презентации:

- компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;
- структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;
- каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;
- слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);
- необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего);
- время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10- 15 слайдов, требует для выступления около 7-10 минут.

Подготовленные для представления доклада должны отвечать следующим требованиям:

- цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления;
- выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем;
- недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде;
- речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа;
- докладчику во время выступления разрешается держать в руках листок с тезисами своего выступления, в который он имеет право заглядывать;
- докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией;
- после выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (если вопрос задан не по теме, то преподаватель должен снять его).

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

При подготовке к экзамену необходимо повторить конспекты лекций по всем разделам дисциплины. Повторить нормы законодательства, отработать терминологию, повторить ранее изученное в основной и дополнительной литературе.

До экзамена обычно проводится *консультация*, но она не может возместить отсутствия систематической работы в течение триместра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает лишь ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы. Польза от консультации будет только в том случае, если студент до нее проработает весь материал.

На экзамене студент должен подтвердить усвоение учебного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, а также продемонстрировать приобретенные навыки адаптации полученных теоретических знаний к своей профессиональной деятельности.

Экзамен проводится в форме устного собеседования преподавателя со студентами по вопросам экзаменационного билета и ситуационной задаче, перечень которых предусмотрен соответствующим разделом Фонда оценочных средств (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (приложение к рабочей программе дисциплины).

Перечень вопросов к экзамену, критерии и шкала оценки приведены в п. 3. Фонда оценочных средств.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.113)

Специализированная учебная мебель:

стол на 2 посадочных места (20шт.), стул (40 шт.),

стол преподавателя (1шт.),

кафедра для чтения лекций (1шт.),

доска меловая (1шт.).

ТСО: ноутбук Lenovo с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации,

Переносное видеопроjectionное оборудование – проектор EPSON и экран.

Наборы учебно-наглядных пособий:

презентационный материал по дисциплине на CD-дисках

Перечень лицензионного программного обеспечения:

MicrosoftServerOpenLicense (лицензия № 43817628 от 18.04.2008 (бессрочно)

Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно)

ООО «КонсультантПлюс-СК» - договор № 67662 от 21.06.2021 г. (сроком на 1 год)

Radmin 3 - договор № 1546 от 22.10.18 г. (бессрочно)

Radmin 3 - договор № 1719 от 20.11.18 г. (бессрочно)

Платформа ВКР-ВУЗ – лицензионный договор № 7874/21 от 26.03.2021 г. (сроком на 1 год)

Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX - договор № SIO-932/2020 от 13.11.2020 г., договор № SIO-932/2021 от 08.11.2021 г. (сроком на 1 год)

Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы» - лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017г.(бессрочно)

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.113)

Специализированная учебная мебель:

стол на 2 посадочных места (20шт.), стул (40 шт.),

стол преподавателя (1шт.),

кафедра для чтения лекций (1шт.),

<p>доска меловая (1шт.).</p> <p>ТСО: ноутбук Lenovo с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации,</p> <p>Переносное видеопроекторное оборудование – проектор EPSON и экран.</p> <p>Наборы учебно-наглядных пособий:</p> <p>презентационный материал по дисциплине на CD-дисках</p> <p>Перечень лицензионного программного обеспечения:</p> <p>MicrosoftServerOpenLicense (лицензия № 43817628 от 18.04.2008 (бессрочно)</p> <p>Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно)</p> <p>ООО «КонсультантПлюс-СК» - договор № 67662 от 21.06.2021 г. (сроком на 1 год)</p> <p>Radmin 3 - договор № 1546 от 22.10.18 г. (бессрочно)</p> <p>Radmin 3 - договор № 1719 от 20.11.18 г. (бессрочно)</p> <p>Платформа ВКР-ВУЗ – лицензионный договор № 7874/21 от 26.03.2021 г. (сроком на 1 год)</p> <p>Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX - договор № SIO-932/2020 от 13.11.2020 г., договор № SIO-932/2021 от 08.11.2021 г. (сроком на 1 год)</p> <p>Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы» - лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017г.(бессрочно)</p>
<p>Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.116),</p> <p>спортивный зал</p> <p>Специализированная учебная мебель:</p> <p>электронное табло (1шт),</p> <p>волейбольные сетки (1 шт.),</p> <p>волейбольные мячи (10 шт.),</p> <p>гимнастические лестницы (5 шт.),</p> <p>гимнастические маты (4 шт),</p> <p>теннисный стол (1 шт.),</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.206)</p> <p>Специализированная учебная мебель:</p> <p>стол на 2 посадочных места (10шт.),</p> <p>стул (20 шт.).</p> <p>ТСО: автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Перечень лицензионного программного обеспечения:</p> <p>Microsoft Server Open License (лицензия№ 43817628 от 18.04.2008 бессрочно)</p> <p>Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно)</p> <p>ООО «КонсультантПлюс-СК» - договор № 67662 от 21.06.2021 г. (сроком на 1 год)</p> <p>Radmin 3 - договор № 1546 от 22.10.18 г. (бессрочно)</p> <p>Radmin 3 - договор № 1719 от 20.11.18 г. (бессрочно)</p> <p>Платформа ВКР-ВУЗ – лицензионный договор № 7874/21 от 26.03.2021 г. (сроком на 1 год)</p> <p>Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX - договор № SIO-932/2020 от 13.11.2020 г., договор № SIO-932/2021 от 08.11.2021 г. (сроком на 1 год)</p> <p>Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы» - лицензионный договор № 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017г. (бессрочно)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся: читальный зал (ауд.210)</p> <p>Специализированная учебная мебель:</p> <p>стол на 2 посадочных места (10шт.),</p> <p>стул (20 шт.),</p> <p>стол преподавателя (1шт.),</p> <p>стеллаж книжный (7шт.).</p> <p>ТСО: автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, и специализированным программным обеспечением для блокировки сайтов экстремистского содержания (6шт.),</p> <p>принтер (1шт.).</p> <p>Перечень лицензионного программного обеспечения:</p> <p>Microsoft Server Open License (лицензия№ 43817628 от 18.04.2008 бессрочно)</p>

Microsoft Office 2010 – Academic License № 60199945 от 08.11.2011 (бессрочно)
ООО «КонсультантПлюс-СК» - договор № 67662 от 21.06.2021 г. (сроком на 1 год)
Radmin 3 - договор № 1546 от 22.10.18 г. (бессрочно)
Radmin 3 - договор № 1719 от 20.11.18 г. (бессрочно)
Платформа ВКР-ВУЗ – лицензионный договор № 7874/21 от 26.03.2021 г. (сроком на 1 год)
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX - договор № SIO-932/2020 от 13.11.2020 г.,
договор № SIO-932/2021 от 08.11.2021 г. (сроком на 1 год)
Программное обеспечение «Интернет-расширение информационной системы» - лицензионный договор
№ 4061 на программное обеспечение от 28.03.2017г.(бессрочно)

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. ИДНК обеспечивает печатными и/или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**Приложение к рабочей программе по дисциплине
«Линейная алгебра и математический анализ»»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ,
ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Описание показателей оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели оценивания и оценочные средства для оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Показатели оценивания (результаты обучения)	Процедуры оценивания (оценочные средства)	
			текущий контроль успеваемости	промежуточная аттестация
ОПК-3 Объясняет многообразие форм экономических процессов и явлений микро- и макроуровня, причинно-следственные связи между ними	ОПК-3.2 Оценивает характер изменений и закономерности в экономической деятельности, тенденции ее развития на микро- и макроуровне, выбирает методы и теоретические модели для анализа экономических явлений и процессов	Знает: основы линейной алгебры и математического анализа для оценки характера изменений и закономерностей в экономической деятельности тенденции ее развития на микро- и макроуровне, выбирает методы и теоретические модели для анализа экономических явлений и процессов	Устный опрос Рефераты Презентации	Контрольные вопросы для устного опроса на экзамене
		Умеет: использовать линейную алгебру и математический анализ для анализа тенденций развития экономики на микро- и макроуровне	Практические задания №1,9	Контрольные вопросы для устного опроса на экзамене

		Владеет: навыками поиска методов и теоретических моделей для анализа экономических явлений и процессов	Практические задания №5,6,8	Контрольные вопросы для устного опроса на экзамене
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач;	ОПК-5.1 Понимает организационную структуру экономического субъекта в цифровой среде, необходимость информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач.	Знает: особенности организационной структуры экономического субъекта в цифровой среде	Устный опрос Рефераты Презентации	Контрольные вопросы для устного опроса на экзамене
		Умеет: понимать необходимость информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач.	Практические задания №2,3	Контрольные вопросы для устного опроса на экзамене
		Владеет: навыками использования информационных технологий и программных средств цифровой среды для решения практических задач	Практические задания №4, 10	Контрольные вопросы для устного опроса на экзамене

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках текущего контроля успеваемости

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Постоянный текущий контроль (после изучения каждой темы) позволяет обучающемуся систематизировать знания в разрезе отдельных тем дисциплины. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях.

Оценочные средства	Организация деятельности студента
--------------------	-----------------------------------

<p>Выполнение практических/творческих заданий</p>	<p>Практические/творческих задания – письменная форма работы студента, предполагает умение выделять главное в исследуемой проблеме, устанавливать причинно-следственные связи, способности к систематизации основных проблем теологии, демонстрирует способность решить поставленную задачу, направленную на самостоятельный мыслительный поиск решения проблемы, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p> <p>По характеру выполняемых студентами заданий практические задания могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов (изучение и анализ первоисточников); - практико-ориентированные задания, связанные с получением навыков применения теоретических знаний для решения практических профессиональных задач (решение ситуационных задач); - творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач (составление схем, таблиц). <p>Критерии и шкала оценки приведены в разделе 3 Фонда оценочных средств.</p>
<p>Защита реферата на заданную тему</p>	<p>Реферат - это письменное краткое изложение статьи, книги или нескольких научных работ, научного труда, литературы по общей тематике; подразумевает раскрытие сущности исследуемой проблемы, включающее обращение к различным точкам зрения на вопрос.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: защиту материала темы (реферата), отстаивание собственного взгляда на проблему, демонстрацию умения свободно владеть материалом, грамотно формулировать мысли.</p> <p>Защита реферата проводится на семинаре (практическом занятии), и продолжается 10-15 минут.</p> <p>Студент делает сообщение, в котором освещаются основные проблемы, дается анализ использованных источников, обосновываются сделанные выводы. После этого он отвечает на вопросы преподавателя и аудитории. Все оппоненты могут обсуждать и дополнять реферат, давать ему оценку, оспаривать некоторые положения и выводы.</p> <p>Критерии и шкала оценки приведены в разделе 3 Фонда оценочных средств.</p>
<p>Устный опрос (собеседование)</p>	<p>Устный опрос - средство контроля усвоения учебного материала по темам занятий.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме (индивидуально или фронтально).</p> <p>Показатели для оценки устного ответа: 1) знание материала; 2) последовательность изложения; 3) владение речью и профессиональной терминологией; 4) применение конкретных примеров; 5) знание ранее изученного материала; 6) уровень теоретического анализа; 7) степень самостоятельности; 8) степень активности в процессе; 9) выполнение регламента.</p> <p>Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо</p>

	изучить работы отечественных и зарубежных ученых по теме занятия. Критерии и шкала оценки приведены в разделе 3 Фонда оценочных средств.
Компьютерная презентация	<p>Компьютерная презентация - творческое задание, визуально представляет содержание докладов. Слайдов не должно быть больше 12-15, текст на них должен быть хорошо виден и читаем на расстоянии. Показатели для оценки презентаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> -полнота раскрытия темы; структуризация информации; -отсутствие грамматических, орфографических и речевых ошибок; -отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации; -наличие и правильность оформления обязательных слайдов (титульный, о проекте, список источников, содержание); -оригинальность оформления презентации; - единый стиль слайдов. <p>Критерии и шкала оценки приведены в разделе 3 Фонда оценочных средств.</p>

2.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках промежуточной аттестации

Экзамен – это форма промежуточной аттестации по дисциплине, задачей которой является комплексная оценка уровней достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: собеседование преподавателя со студентами по вопросу экзаменационного билета и ситуационной задаче.

Билет к экзамену содержит 2 вопроса из перечня контрольных вопросов, приведенных в п. 3.7 и 1 ситуационную задачу из перечня, приведенного в п. 3.8.

Контрольные вопросы	<p>Контрольный вопрос - это средство контроля усвоения учебного материала дисциплины.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме дисциплины.</p>
---------------------	--

Вопросы к экзамену доводятся до сведения обучающихся заранее.

При подготовке к ответу пользование учебниками, учебно-методическими пособиями, средствами связи и электронными ресурсами на любых носителях запрещено.

Время на подготовку ответа – от 30 до 45 минут.

По истечении времени подготовки ответа, обучающийся отвечает на вопросы экзаменационного билета. На ответ обучающегося по каждому вопросу билета отводится, как правило, 3-5 минут.

После ответа обучающегося преподаватель может задать дополнительные (уточняющие) вопросы в пределах предметной области экзаменационного задания.

После окончания ответа преподаватель объявляет обучающемуся оценку по результатам экзамена, а также вносит эту оценку в аттестационную ведомость, зачетную книжку.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ

Задания для текущего контроля успеваемости

3.1. Перечень контрольных вопросов для подготовки к устному опросу

Ответы на контрольные вопросы в рамках устного опроса предполагают, что обучающийся знает основы линейной алгебры и математического анализа; знает методы и теоретические модели для анализа экономических явлений и процессов; понимает организационную структуру экономического субъекта в цифровой среде, необходимость информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач.

1. Математический и экономический смысл производной.
2. Линейная алгебра в экономике.
3. Основные правила дифференцирования: производные элементарных
4. функций, производная сложной и обратной функций, логарифмическая производная.
5. Предельные величины в экономике. Темп роста и эластичность функции.
6. Эластичность спроса по цене.
7. Дифференцируемость функции. Дифференциал и его применение в приближенных вычислениях.
8. Определители второго и третьего порядков, их свойства и вычисление. Понятие определителя n -го порядка.
9. Матрицы и их виды. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц.
10. Обратная матрица.
11. Ранг и элементарные преобразования матриц.
12. Системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли
13. (формулировка).
14. Решение невырожденных систем линейных уравнений. Формулы
15. Крамера и метод обратной матрицы.
16. Решение произвольных систем линейных уравнений. Метод Гаусса.
17. Однородные линейные системы.
18. Векторы в $3R$. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость векторов.
19. Базис и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.
20. Понятие линейного пространства nR . Базис и размерность линейного пространства. Координаты вектора. Матрица системы векторов.
21. Переход от одного базиса к другому.
22. Евклидово пространство. Скалярное произведение.
23. Ортонормированный базис.
24. Понятие линейного преобразования. Собственные числа и собственные векторы линейного преобразования.
25. Продуктивная модель Леонтьева.
26. Модель равновесных цен.
27. Линейная модель обмена (модель международной торговли).
28. Прямая на плоскости. Виды уравнений прямой на плоскости.

Критерии и шкала оценки устного опроса

Оценка	Критерии
Отлично	<i>Отлично</i> ставится, если обучающийся демонстрирует глубокое, полное раскрытие вопроса. Выдвигаемые им положения аргументированы и иллюстрированы примерами. В освещении содержания вопроса используется аналитический подход, обосновывается своя точка зрения; делаются содержательные выводы. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный.
Хорошо	<i>Хорошо</i> ставится, если обучающийся демонстрирует достаточно полный и правильный ответ; выдвигаемые теоретические положения подтверждены примерами; в ответе представлены различные подходы к рассматриваемой проблеме, но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения; сделаны краткие выводы; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки (или оговорки), исправленные по требованию преподавателя.
Удовлетворительно	При <i>удовлетворительном</i> ответе обучающийся допускает одну существенную ошибку; ответ недостаточно логически выстроен; базовые понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаток раскрытия теории; выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный, а не концептуальный характер; научная терминология используется недостаточно.
Неудовлетворительно	При <i>неудовлетворительном</i> ответе обучающийся допускает ряд существенных ошибок, которые он не может исправить при наводящих вопросах преподавателя; не может дать научное обоснование проблемы; выводы отсутствуют или носят поверхностный характер; преобладает бытовая лексика; наблюдаются значительные неточности в использовании научной терминологии.

3.2. Практические задания

Выполнение практического задания предполагает, что обучающийся усвоил основы линейной алгебры в экономике, знаком с математическим анализом для оценки характера изменений и закономерностей в экономической деятельности; способен выбирать методы и теоретические модели для анализа экономических явлений и процессов; владеет навыками использования информационных технологий и программных средств цифровой среды для решения практических задач.

1. Найти линейную комбинацию векторов: $2a + 4b - 2c$, где $a = \{4; 1; 0\}$, $b = \{2; 1; 3\}$, $c = \{-1; 3; 5\}$.
2. Найти длину вектора: $a = \{2; 4; -3; 0\}$.
3. Вычислить длину вектора: $c = a - b$, где $a = \{2; 3; 2\}$, $b = \{1; 2; 2\}$.

4. Найти линейную комбинацию векторов: $d = (a,b)c - a$, где $a = \{1;0;1\}, b = \{0;2;0\}, c = \{3;2;1\}$.

5. Найти длину вектора $c = (a,b)b$, где $a = \{2;1;3\}, b = \{1;2;-1\}$.

6. Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки $M_1(1, 2, -1), M_2(2, 2, 3), M_3(1, 0, -2)$.

7. Найти расстояние от точки $M(5, 3, 2)$ до плоскости $2x + 3y + 6z + 4 = 0$.

8. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $M(2, -3, 1)$ параллельно Плоскости $5x - 4y + 7z - 43 = 0$.

9. Для трехотраслевой экономической системы задана матрица коэффициентов прямых материальных затрат A , вектор конечной продукции Y и вектор-строка коэффициентов прямой трудоемкости t .

Найти коэффициенты полных материальных затрат и вектор валовой продукции, заполнить схему межотраслевого материального баланса. Определить коэффициенты полной трудоемкости и составить межотраслевой баланс затрат труда.

10. В таблице приведены коэффициенты прямых затрат и конечная продукция отраслей на плановый период, усл. ден. ед.

Отрасль		Потребление		Конечный продукт
		Промышленность	Сельское хозяйство	
Производство	Промышленность	a	b	t
	Сельское Хоз-во	c	d	f

Найти:

1. плановые объемы валовой продукции отраслей, межотраслевые поставки, чистую продукцию отраслей;
2. необходимый объем валового выпуска каждой отрасли, если конечное потребление продукции сельского хозяйства увеличится на $k\%$, а промышленности на $l\%$.

a	b	c	d	t	f	k	l
0,1	0,3	0,55	0,1	100	400	10	30

Критерии и шкала оценки выполнения практических заданий

Оценка	Критерии
Отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно и правильно выполнил учебно-профессиональное задание, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия профессиональной сферы.
Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно и в основном правильно выполнил учебно-профессиональное задание, уверенно, логично,

	последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия профессиональной сферы.
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он в основном выполнил учебно-профессиональное задание, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, не используя в понятия профессиональной сферы.
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не выполнил учебно-профессиональное задание или решил с грубыми ошибками.

3.3. Темы рефератов

Написание и защита рефератов предполагает то, что обучающийся знает: обучающийся знает основы линейной алгебры и математического анализа; знает методы и теоретические модели для анализа экономических явлений и процессов; понимает организационную структуру экономического субъекта в цифровой среде, необходимость информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач; владеет навыками использования информационных технологий и программных средств цифровой среды для решения практических задач.

1. Условия коллинеарности и параллельности векторов.
2. Условия перпендикулярности векторов.
3. Метод разложения векторов по ортам.
4. Метод нормирования вектора.
5. Декартова прямоугольная и полярная системы координат на плоскости.
6. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
7. Векторное, параметрическое, каноническое уравнения в пространстве R
8. Теоремы о предельном переходе в неравенствах.
9. Первый замечательный предел и его следствия.
10. Второй замечательный предел и его следствия.
11. Эквивалентность бесконечно малых функций.
12. Теорема о связи функции, имеющей конечный предел и бесконечно малой функцией.
13. Теоремы о предельном переходе в неравенствах.
14. Первый замечательный предел и его следствия.
15. Второй замечательный предел и его следствия.
16. Эквивалентность бесконечно малых функций.
17. Теорема о связи функции, имеющей конечный предел и бесконечно малой функцией.
18. Непрерывность функции в точке.
19. Непрерывность сложной функции.
20. Классификация точек разрыва функции.

Критерии и шкала оценки рефератов

Оценка	Критерии
Отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан

	объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо	Оценка « <i>хорошо</i> » выставляется обучающемуся, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Удовлетворительно	Оценка « <i>удовлетворительно</i> » выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Неудовлетворительно	Оценка « <i>неудовлетворительно</i> » выставляется обучающемуся, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

3.4. Темы презентаций

Подготовка презентаций предполагает, что обучающийся умеет использовать линейную алгебру и математический анализ для анализа тенденций развития экономики на микро- и макроуровне; владеет навыками поиска методов и теоретических моделей для анализа экономических явлений и процессов; понимает организационную структуру экономического субъекта в цифровой среде, необходимость информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач; владеет навыками использования информационных технологий и программных средств цифровой среды.

1. Использование линейной алгебры в экономических расчетах.
2. Использование алгебры матриц.
3. Использование систем линейных алгебраических уравнений.
4. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики (балансовый анализ).
5. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса.
6. Применение балансового метода в анализе экономических показателей.
7. Линейная модель торговли.
8. Структурная матрица торговли.
9. Методы нахождения ранга матрицы.
10. Понятие базисных миноров.
11. Определение собственного числа, собственного вектора матрицы.
12. Элементы матрицы являющиеся линейно зависимыми и линейно независимыми.
13. Математические модели в страховании рисков
14. природных катастроф.
15. Модели экзогенного экономического роста..
16. Современные подходы к анализу циклических колебаний в экономике .

Критерии и шкала оценки презентации

Оценка	Критерии
--------	----------

Отлично	Оценка « <i>отлично</i> » выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к подготовке презентации. Материал, используемый в презентации информативен, автор свободно в нем ориентируется
Хорошо	Оценка « <i>хорошо</i> » выставляется обучающемуся если основные требования к презентации и его защите выполнены, Содержание работы соответствует теме исследования. Достигнуто стилевое единство и выразительность текста. Презентация отражает основные стороны работы, хорошего качества, но требует некоторых дополнений
Удовлетворительно	Оценка « <i>удовлетворительно</i> » выставляется обучающемуся, если в работе допущены существенные отклонения от темы. Имеются отдельные фактические неточности. Допущены нарушения в последовательности изложения. Беден словарь, встречается неправильное словоупотребление. Стиль работы не отличается единством, речь недостаточно выразительна. Допущены нарушения в расположении информации, в перегрузке слайдов информацией.
Неудовлетворительно	Оценка « <i>неудовлетворительно</i> » выставляется обучающемуся, если презентация полностью не соответствует требованиям и докладу, плохого качества, много текста, мало иллюстраций.

3.5. Перечень контрольных вопросов для устного опроса на экзамене

6 семестр- ОФО, 7 семестр- ОЗФО, 4 курс -ЗФО

При ответах на вопросы учитывается, что обучающийся знает: основы линейной алгебры и математического анализа; методы и теоретические модели для анализа экономических явлений и процессов; понимает организационную структуру экономического субъекта в цифровой среде, необходимость информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач; владеет навыками использования информационных технологий и программных средств цифровой среды для решения практических задач; умеет использовать линейную алгебру и математический анализ для анализа тенденций развития экономики на микро- и макроуровне;

1. Методика эконометрического моделирования последствий выбора режима монетарной политики.
2. Использование линейной алгебры в экономических расчетах.
3. Использование алгебры матриц.
4. Использование систем линейных алгебраических уравнений.
5. Балансовый метод анализа экономических показателей.
6. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики (балансовый анализ).
7. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса.
8. Применение балансового метода в анализе экономических показателей.
9. Линейная модель торговли.
10. Структурная матрица торговли.
11. Матрицы. Элементарные преобразования матриц.
12. Обратимость элементарных преобразований.

13. Построение обратной матрицы элементарными преобразованиями. Характеристические уравнения матрицы.
14. Векторная запись системы уравнений.
15. Теорема Кронекера-Капелли о совместности системы линейных уравнений.
16. Размерность пространства решений однородной системы линейных уравнений.
17. Прямоугольная система координат на плоскости. Векторы.
18. Преобразование координат точки при замене системы координат. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.
19. Векторное произведение векторов.
20. Подпространство линейного пространства.
21. Простейшие свойства линейно зависимых векторов.
22. Базис и координаты векторов. Размерность линейного пространства.
23. Использование систем линейных алгебраических уравнений.
24. Элементы теории множеств. Основные элементарные функции и их графики.
25. Преобразование графиков.
26. Понятие числовой последовательности, способы задания.
27. Основные характеристики: монотонность, ограниченность, сходимост.
28. Предел последовательности: определение, геометрический смысл.
29. Первообразная и неопределенный интеграл.
30. Основные методы интегрирования.
31. Методы вычисления определенного интеграла.
32. Несобственные интегралы.
33. Дифференциальные уравнения. Основные понятия.
34. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема о существовании и единственности решения.
35. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
36. Определенный интеграл. Формула интегрирования по частям.
37. Несобственные интегралы I рода.
38. Несобственные интегралы II рода.
39. Нахождение площади плоской фигуры.
40. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
41. Дифференциальные уравнения первого порядка.
42. Уравнение Бернулли.
43. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
44. Теоремы о предельном переходе в неравенствах.

Критерии и шкала оценки промежуточной аттестации – экзамена

Оценки на экзамене выставляются в четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»)

Оценка	Критерии
Отлично	выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих

	<p>вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
Хорошо	<p>выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы; – в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; – допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; – допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.
Удовлетворительно	<p>выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы.
Неудовлетворительно	<p>выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - отказ от ответа или отсутствие ответа.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.