

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотни Галина Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 09.10.2023 18:41:33

Уникальный программный ключ:

476db7d4accb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40175308b08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Самарский государственный технический университет»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Г.И. Заболотни

“ ” 2019 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экономическая математика

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Профиль подготовки
(направленность)

Экономика промышленных предприятий

Форма обучения

Очная

(очная, очно-заочная, заочная)

2019

Год начала
подготовки

Выпускающая кафедра

«Экономика и менеджмент»

Кафедра-разработчик рабочей программы

«Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов»

(название)

Семестр	Трудоемкость, час./з.е.	Контактная работа			СРС, час.	Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП)
		Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.		
2	180/5	22	64	-	67	Экзамен, 27
Итого	180/ 5	22	64	-	67	Экзамен, 27

Новокуйбышевск, 2019

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2015г. № 1327 по направлению (специальности) 38.03.01 Экономика профилю Экономика промышленных предприятий, и учебного плана филиала «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Составитель рабочей программы кафедра «Электроэнергетики, электротехники и автоматизации технологических процессов» (НФ-ЭЭиАТП)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры НФ-ЭЭ и АТП
(наименование кафедры-разработчика)

«___» _____ 20 г. протокол № __

Заведующий кафедрой

«___» _____ 20 ____ г.

(подпись)

Е.М. Шишков
(Ф.И.О.)

Руководитель ООП

«___» _____ 20 ____ г.

(подпись)

А.А. Малафеев
(Ф.И.О.)

Начальник УО

«___» _____ 20 ____ г .

(подпись)

Н.А. Сухова
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения
2. Место дисциплины в структуре ООП
3. Объем и содержание дисциплины
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
5. Основная и дополнительная учебная литература
6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
7. Информационные технологии
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины
9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ООП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ООП (Таблица 2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ООП.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3	способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	<p>Владеть: математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач В1(ОПК-3)-1</p> <p>Уметь: решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; использовать математический язык математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные исследования моделей с учетом их иерархической структуры и оценки пределов применимости полученных результатов У1(ОПК-3)-1</p> <p>Знать: основные понятия и инструменты линейной алгебры аналитической геометрии, математического анализа, математического программирования теории вероятностей и математической статистики З1(ОПК-3)-1</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Экономическая математика относится к базовой части блока 1 учебного плана.

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ООП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

Таблица 2

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-3 способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	Информационные технологии в экономике	Математические методы в экономике Экономический анализ деятельности предприятия Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Преддипломная практика

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Таблица 3

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Контактная работа (всего)	86	86
в том числе: лекции	22	22
практические занятия(ПЗ)	64	64
лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	67	67
Самостоятельное изучение вопросов, подготовка к практическим занятиям, решение задач, подготовка к экзамену	67	67
Контроль (экзамен)	27	27
ИТОГО: час. з.е.	180 5	180 5

3.2. Содержание дисциплины

Таблица 4

Лекции

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, час
1	1	Тема 1.1. Определители 2 и 3 порядков. Основные свойства, минор и алгебраическое дополнение. Понятие об определителе n-порядка и его вычисление.	2
2	1	Тема 1.2 Матрицы. Их виды. Алгебра матриц. Минор матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы. Операции над матрицами.	2
3	1	Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений. Метод Крамера, метод Гаусса, с помощью обратной матрицы. Теорема Кронекера-Капелли.	2
4	1	Тема 1.4 Модель Леонтьева – модель многоотраслевой экономики (балансовый анализ)	2
5	2	Тема 2.1 Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения	2
6	2	Тема 2.2 Векторное произведение векторов и их приложение. Смешанное произведение векторов и их приложение. Свойства векторного и смешанного произведения	2
7	2	Тема 2.3 Линейные векторные пространства. Линейная зависимость и независимость системы векторов. Некоторые теоремы о линейной зависимости. Базис и размерность линейного пространства.	2
8	3	Тема 3.2 Прямая и плоскость в пространстве. Угол между двумя плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Угол между прямой и плоскостью. Условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.	2
9	4	Тема 4.1 Комплексные числа и арифметические операции над ними.	2
10	5	Тема 5.1 Пределы и непрерывность функции.	2
11	5	Тема 5.2 Производная и дифференциал.	2
Итого:			22

Таблица 5

Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Тема практического занятия и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, час
1	1	Определители 2 и 3 порядков.	2
2	1	Операции над матрицами..	2
3	1	Обратная матрица. Ранг матрицы.	2
4	1	Решение систем линейных с помощью обратной матрицы.	2
	1	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2
5	1	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2
6	1	Модель Леонтьева – модель многоотраслевой экономики	2
7	1	Модель Леонтьева – модель многоотраслевой экономики	2
8	2	Линейные операции над векторами.	2
9	2	Скалярное произведение векторов.	2
10	2	Векторное произведение векторов и их приложение.	2
11	2	Смешанное произведение векторов и их приложение.	2
12	2	Линейная зависимость и независимость системы векторов.	2
13	2	Линейная зависимость и независимость системы векторов.	2
14	2	Линейные операторы.	2
15	2	Собственные векторы и собственные значения линейного оператора (матрицы)	2
16		Квадратичные формы	2
17	3	Прямая на плоскости.	2
18	3	Прямая и плоскость в пространстве.	2
19	3	Прямая и плоскость в пространстве.	2
20	4	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	2
21	4	Тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел.	2
22	4	Извлечение корня и возведение в степень комплексного числа.	2
23	5	Вычисление пределов. Неопределенности вида $\left[\frac{\infty}{\infty}\right], \left[\frac{0}{0}\right], [\infty - \infty], [0 \cdot \infty]$.	2
24	5	Вычисление пределов. Неопределенности вида $\left[\frac{\infty}{\infty}\right], \left[\frac{0}{0}\right], [\infty - \infty], [0 \cdot \infty]$. Первый и второй замечательные пределы.	2
25	5	Вычисление пределов. Первый и второй замечательные пределы.	2
26	5	Точки разрыва функции и их классификация.	2
27	5	Вычисление производных и дифференциалов числовой функции одной переменной.	2
28	5	Вычисление производных и дифференциалов сложных функций	2

		нескольких переменных.	
29	5	Вычисление производных неявных функций одной и нескольких переменных.	
30	5	Частные производные, частные дифференциалы и полный дифференциал функции нескольких переменных.	2
31	5	Возрастание и убывание. Экстремумы функций.	2
32	5	Выпуклость, вогнутость, точки перегиба. Асимптоты. Общая схема исследования и построения графиков.	2
Итого:			64

Таблица 6

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, час
1	-	-	0
Итого:			0

Таблица 7

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Вид самостоятельной работы	Количество часов
1	Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	12
2	Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	12
3	Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	12
4	Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	12
5	Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	19
Итого:		67

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Перечень заданий для СРС

Самостоятельная работа с литературой, сбор информации и решение задач по вопросам:

- Линейная алгебра и аналитическая геометрия
- Модель Леонтьева – модель многоотраслевой экономики
- Комплексные числа
- Исследование функций

Учебно-методическая литература по СРС

1. Колемаев В.А. Математическая экономика [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ В.А. Колемаев— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 399 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34475.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Магазинников Л.И. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Магазинников Л.И., Магазинникова А.Л.— Электрон.

текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 180 с.— Ре-жим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13861>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Таблица 8

Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
Основная литература			
1	Высшая математика [Электронный ресурс]: курс лекций/ В.И. Горелов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Химки: Рос-сийская международная академия туризма, 2011.— 260 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14278 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	ЭБС IPRBooks	Электронный ресурс
Дополнительная литература			
1	Шевалдина О.Я. Математика в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Я. Шевалдина— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014.— 188 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66165.html .— ЭБС «IPRbooks	ЭБС IPRBooks	Электронный ресурс
Периодические издания			
1	Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Физико-математические науки»	http://www.mathnet.ru/vsgtu	Электронный ресурс

6. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ (регистрация не требуется, доступна с любого компьютера, подключенного к сети Интернет);

2. eLIBRARY.RU (НЭБ – научная электронная библиотека) – полные тексты статей из ведущих научных журналов.

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом

4. Базы данных

– Science Direct (Elsevier) – мировая коллекция полнотекстовых документов по всем отраслям знания.

– Scopus (Elsevier) – электронная библиотека в области разработки нефтяных и газовых месторождений, добычи нефти и газа.

7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для проведения лекционных и практических занятий используется комплект слайд-презентаций.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);

2. Практические занятия (семинарского типа):

- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы)

3. Лабораторные работы (не предусмотрены)

4. Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

9.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства разработаны для оценки
Общепрофессиональных компетенций ОПК-3

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения - В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ООП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (Таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ООП (Приложения 1 к ООП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№	Код и наименование	Этапы формирования	Наименование оценочного
---	--------------------	--------------------	-------------------------

п/п	контролируемой компетенции	компетенций	средства
	ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	Разделы 1 -5	Задачи (№№1-19)
	Промежуточная аттестация	Компетенции, знания, умения, владения, установленные в качестве запланированных результатов обучения по дисциплине в разделе 1 Рабочей программы (таблица 1)	Экзамен

9.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине Экономическая математика направления / специальности подготовки 38.03.01 Экономика, профиль Национальная экономика определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в табл. 10.

Таблица 10

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Компетенции	Оценочные средства					
	Текущий контроль		Промежуточный контроль (экзамен)			
	решение задач	подготовка к экзамену	Вопросы к экзамену			
			1 вопрос	2 вопрос	задача	Итоговая оценка
ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	З(ОПК-3)-1; У(ОПК-3)-1; В(ОПК-3)-1	З(ОПК-3)-1; У(ОПК-3)-1; В(ОПК-3)-1	З(ОПК-3)-1; У(ОПК-3)-1; В(ОПК-3)-1	З(ОПК-3)-1; У(ОПК-3)-1; В(ОПК-3)-1	З(ОПК-3)-1; У(ОПК-3)-1; В(ОПК-3)-1	З(ОПК-3)-1; У(ОПК-3)-1; В(ОПК-3)-1

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (промежуточного контроля)

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ООП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия, практика оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 51% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 85% более (в соответствии с картами компетенций ООП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 61% и более (в соответствии с картами компетенций ООП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 51% и более (в соответствии с картами компетенций ООП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» «Незачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 51% (в соответствии с картами компетенций ООП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в табл. 12.

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86 - 100
4	4	61-85
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
5, 4, 3	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Показатели и критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка, уровень	Критерии
«отлично», повышенный уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций
«хорошо», пороговый уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций
«удовлетворительно», пороговый уровень	Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

9.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

9.3.1 Перечень вопросов для промежуточной аттестации

1. Определители 2-го и 3-го порядка. Их основные свойства.

2. Минор и алгебраическое дополнение. Разложение определителя по элементам строки или столбца.
3. Понятие об определителе n-го порядка. Его вычисление.
4. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера.
5. Матрицы, их виды. Операции над матрицами и их свойства.
6. Обратная матрица. Ее вычисление.
7. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.
8. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли.
9. Метод Гаусса.
10. Модель Леонтьева – модель многоотраслевой экономики.
11. Векторы. Линейные операции над векторами и их свойства.
12. Скалярное произведение векторов. Его свойства и вычисление в декартовых координатах. Условие ортогональности векторов.
13. Векторное произведение векторов. Его свойства и вычисление в декартовых координатах. Условие коллинеарности векторов.
14. Смешанное произведение векторов. Его свойства и вычисление в декартовых координатах. Условие компланарности трех векторов.
15. Уравнение плоскости в нормальной, векторной и координатной форме. Общее уравнение плоскости. Понятие гиперплоскости.
16. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей.
17. Векторное, каноническое и параметрическое уравнение прямой. Прямая как линия пересечения двух плоскостей.
18. Комплексные числа и действия над ними.
19. Предел отображения. Предел последовательности, предел функции одной и многих переменных. Предел в бесконечно удаленной точке.
20. Бесконечно малые (БМ), бесконечно большие (ББ), ограниченные и отделимые от нуля величины. Их основные свойства. Основные свойства пределов.
21. Сравнение БМ и ББ. Эквивалентные БМ и ББ. Их свойства.
22. Первый и второй замечательные пределы. Их следствия. Таблица эквивалентных БМ.
23. Непрерывность отображения. Непрерывность числовой функции одной и многих переменных.
24. Односторонние пределы. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
25. Дифференциал отображения. Дифференциал и производная числовой функции одной переменной. Таблица производных.
26. Частные производные и полный дифференциал функции многих переменных.
27. Производная и дифференциал сложной функции многих переменных. Производная неявной функции одной и многих переменных.
28. Производные и дифференциалы высших порядков для функции одной переменной.
29. Частные производные и дифференциалы высших порядков для функции многих переменных.
30. Свойства функций, дифференцируемых на интервале: теоремы Ролля. Лагранжа.
31. Исследование функций: возрастание, убывание, экстремумы, выпуклость, вогнутость, асимптоты.
32. Локальные экстремумы функций многих переменных.
33. Условные экстремумы функций многих переменных.
34. Глобальные экстремумы функций многих переменных.
35. Производная по направлению. Градиент.

Задачи

1. Вычислить $A \cdot B$ $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 6 & 4 & 5 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ если

2. $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 & -1 \\ -3 & 5 & -1 \\ -3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$. Найти A^{-1} .

3. Решить систему уравнений методом Крамера $\begin{cases} x + y - z = -2 \\ 2x + 3z = 8 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$

Решить систему уравнений методом Гаусса:

4. $\begin{cases} x_1 - 2x_3 + 3x_4 = -4; \\ x_2 - 3x_3 + 4x_4 = -5; \\ 4x_1 + 3x_2 - 5x_3 = 5; \\ 3x_1 + 2x_2 - 5x_4 = 12. \end{cases}$

5. Найти $np_{\vec{b}-\vec{c}} \vec{a}$, если $\vec{a} = (2; 7; -3)$, $\vec{b} = (6; -5; 3)$, $\vec{c} = (4; -3; 4)$.

6. Известно, что $|\vec{a} \times \vec{b}| = 3$, $|\vec{a}| = 4$, а угол между \vec{a} и \vec{b} равен $\frac{\pi}{3}$. Найти $|\vec{b}|$.

7. Определить β , при котором компланарны векторы $\vec{a} = (2; 3; 4)$, $\vec{b} = (0; \beta; 2)$, $\vec{c} = (3; 4; 0)$.

8. Записать уравнение прямой, проходящей через точки $A(4; -2; 3)$ и $B(5; -4; 2)$

9. Записать уравнение прямой, проходящей через точку $M(5; 2; 0)$ перпендикулярно плоскости $3x + 2y - 4z + 7 = 0$

10. Определить, при каком A прямая $\frac{x+3}{2} = \frac{y}{A} = \frac{z-1}{7}$ параллельна плоскости $Ax + 5y + 3z - 6 = 0$.

11. Вычислить $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 5x + 8}{5x^2 + x - 2}$

12. Вычислить $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{10-x} - 3}{2 - \sqrt{x+3}}$

13. Вычислить $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 - \frac{7}{6x^2})^{2x^2}$

14. $y = 4^{\arcsin(\sqrt{x})}$. Найти y' .

15. $z = \frac{x^5}{\sqrt{y^3}} + \sqrt{x}y^4$. Вычислить $(z'_x - z'_y)$ в точке $M(4; 4)$.

16. $z = \frac{u^2}{v^2}$, где $u = x \sin y$, $v = y \cos x$. Найти z'_x при $x = \frac{\pi}{3}$, $y = \frac{\pi}{2}$.

17. Найти $\frac{dy}{dx}$, если $x = t^3 \ln t$, $y = t^3 e^t$.

18. Экономика представлена двумя отраслями производства: промышленностью и сельским хозяйством. За отчетный период получены следующие данные о межотраслевых поставках и векторе объемов конечного использования.

Отрасли	Отрасли-потребители						Ресурсы	Нормы расхода	
	1	2						1	2
1	66	46	106	256	156	+16	1	1.8	1.3
2	36	16	66	306	206	-4	2	2.3	1.6
	12	10					3	1.3	0.6

- Требуется:

- Определить матрицу коэффициентов прямых материальных затрат A_i , матрицу «затраты-выпуск» и вектор конечного потребления для вектора валовых выпусков $(E-A_0)$.
- Определить матрицу коэффициентов полных материальных затрат B и валовые объемы выпуска X_n для вектора конечного использования Y_n .
- Определить приросты валовых объемов выпуска, если конечное потребление должно измениться на $\Delta Y\%$ по сравнению с Y_v .
- Определить матрицу полных затрат ресурсов S для матрицы M ее прямых затрат и суммарную потребность в ресурсах для вектора конечного использования (отчетного и планового).
- Определить матрицы коэффициентов косвенных затрат первого, второго и третьего порядка, сравнить сумму затрат с полными затратами, найти абсолютные погрешности.
- Найти потребность в продукции всех отраслей материального производства для получения единицы конечного продукта i -го вида.

19. Выполнить действия над комплексными числами:

а) $(2+3i) \cdot (3-i)$;

б) $\frac{5-i}{2+3i}$

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

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.

Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание результатов освоения дисциплины посредством испытания в форме экзамена (зачета). Промежуточная аттестация проводится в конце изучения дисциплины.

Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате освоения дисциплины.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами работы студентов являются лекции, практические (семинарские) занятия, подготовка и защита курсовых работ, выполнение лабораторных работ и самостоятельная работа (при наличии соответствующих видов работы в учебном плане).

10.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

10.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления. Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа: 1й – организационный; 2й - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой

обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах. План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект. 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).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом возможно обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно

к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д. Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Выступления других студентов необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также судебную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе земельного права: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного земельного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов. Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме.

- Изучение и анализ выбранных источников.

- Изучение и анализ судебной практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах «КонсультантПлюс» или других.

- Выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом.

- Выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

- Проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце семинара, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними.

10.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
 - подготовки к семинарам (практическим занятиям);
 - изучения учебной и научной литературы;
 - изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
 - решения задач, выданных на практических занятиях;
 - подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
 - подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); – подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
 - выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
 - выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

10.4 Методические указания для обучающихся по выполнению курсовой работы (не предусмотрена)

10.5 Методические указания для обучающихся по написанию рефератов и докладов

Целью написания рефератов является:

- привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);
- привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;
- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;

- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;

- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме;

- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)

- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;

- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

Структура реферата.

1. Начинается реферат с титульного листа.

Образец оформления титульного листа для реферата:

2. За титульным листом следует Оглавление. Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) Основная часть - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

в) Заключение - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. Список источников и литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один - на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов (см. Оформление Списка источников и литературы).

Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата.

Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц. Работа должна выполняться через одинарный интервал 12 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое - 25 мм, правое - 15 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы.

Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзачным отступом от начала строки, равным 1 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;

- каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Подготовка научного доклада выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов.

Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей.

Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от студента умения провести анализ изучаемых государственно-правовых явлений, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать

аудиторию результатами своего исследования. Следовательно, подготовка научного доклада требует определенных навыков.

Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы:

1. Выбор темы научного доклада;
2. Подбор материалов;
3. Составление плана доклада. Работа над текстом;
4. Оформление материалов выступления;
5. Подготовка к выступлению.

Структура и содержание доклада.

Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора.

В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента.

В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу.

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с

соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

10.6 Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторной работы (не предусмотрена)

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Экономическая математика
направление 38.03.01_Экономика
профиль Экономика промышленных предприятий

Дисциплина Экономическая математика относится к базовой части блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки – 38.03.01 Экономика. Дисциплина реализуется кафедрой «Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: линейное и целочисленное программирование, теория графов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме **аттестации** дважды в семестре по результатам текущего контроля знаний и промежуточный контроль в форме экзамена во 2 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), практические занятия (64 час) и самостоятельная работа студента (67 часов), контроль (27 часов).