

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карпова Елизавета Александровна
Должность: директор
Дата подписания: 24.09.2023 08:26:27
Уникальный программный ключ:
ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966aaf85dff11a7fd7d02cbad



СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор АНО ПО «СТК»

Е. А. Карпова

27.01.2023 г.



Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Цикловая комиссия по гуманитарному и естественнонаучному направлению	
Учебный план	Право и организация социального обеспечения Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: социально-экономический	
Учебный год начала подготовки	2023-2024	
Квалификация	юрист	
Форма обучения	заочная	
Часов по учебному плану	340	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	324	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		23			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8	16	16
Контактная работа	8	8	8	8	16	16
Сам. работа	162	162	162	162	324	324
Итого	170	170	170	170	340	340

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 г. № 508)

составлена на основании учебного плана:

Право и организация социального обеспечения

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:
социально-экономический

утвержденного на заседании Педагогического Совета АНО ПО "СТК" 26.02.2021 протокол № 2.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Накопление необходимого запаса сведений по математике (основные определения, теоремы, правила), а также освоение математического аппарата, позволяющего моделировать, анализировать и решать экономические задачи, помощь в усвоении математических методов, дающих возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности студентов; развитие логического и алгоритмического мышления, способствование формированию умений и навыков самостоятельного анализа исследования экономических проблем, развитию стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		ПД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы финансовых вычислений	
2.2.2	Производственная практика (технологическая практика)	
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.5	Производственная практика (преддипломная практика)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и инструменты алгебры
3.1.2	основные понятия и инструменты геометрии
3.1.3	основные понятия и инструменты математического анализа
3.1.4	принципы математического самообразования
3.2	Уметь:
3.2.1	решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;
3.2.2	использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей
3.2.3	использовать на практике теоретические аспекты самоорганизации и самообразования.
3.3	Владеть:
3.3.1	владеть математическими методами решения типовых организационно-управленческих задач;
3.3.2	иметь навык пользования программным обеспечением для работы с деловой информацией и основами Интернет-технологий.
3.3.3	навыками использования методов и приёмов самоорганизации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	Раздел 1. Элементы линейной алгебры		
1.1	Матрицы и определители /Лек/	1	1
1.2	Матрицы и определители /Ср/	1	36
1.3	Системы линейных уравнений /Лек/	1	1
1.4	Системы линейных уравнений /Пр/	1	1
1.5	Теория векторов /Ср/	1	25
1.6	Теория векторов /Пр/	1	1
1.7	Аналитическая геометрия /Ср/	1	35
	Раздел 2. Введение в анализ		
2.1	Функции /Лек/	1	1
2.2	Функции /Ср/	1	30
2.3	Предел и непрерывность /Пр/	1	1
2.4	Предел и непрерывность /Лек/	1	1
	Раздел 3. Дифференциальное исчисление		

3.1	Производная, дифференциал функции /Ср/	1	36
3.2	Приложения производной /Пр/	1	1
Раздел 4. Функции нескольких переменных			
4.1	Функции нескольких переменных /Лек/	2	1
4.2	Функции нескольких переменных /Ср/	2	16
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения			
5.1	Неопределенный интеграл /Лек/	2	1
5.2	Неопределенный интеграл /Ср/	2	20
5.3	Неопределенный интеграл /Пр/	2	1
5.4	Определенный интеграл /Лек/	2	1
5.5	Определенный интеграл /Ср/	2	20
5.6	Определенный интеграл /Пр/	2	1
5.7	Геометрические приложения определенного интеграла /Ср/	2	25
Раздел 6. Дифференциальные уравнения			
6.1	Дифференциальные уравнения /Лек/	2	1
6.2	Дифференциальные уравнения /Пр/	2	1
6.3	Дифференциальные уравнения /Ср/	2	20
Раздел 7. Числовые ряды			
7.1	Числовые ряды /Пр/	2	1
7.2	Числовые ряды /Ср/	2	26
7.3	Степенные ряды /Ср/	2	26
7.4	/Экзамен/	2	9

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

1.
 - а) Понятие матрицы.
 - б) Виды матрицы.
 - в) Транспонирование матрицы.
 - г) Равенство матриц.
 - д) Алгебраические операции над матрицами: умножение на число, сложение, умножение матриц.
2.
 - а) Определители 2-го, 3-го и n-го порядков (определения и их свойства).
 - б) Теорема Лапласа о разложении определителя по элементам строки или столбца.
3.
 - а) Квадратная матрица и ее определитель.
 - б) Особенная и неособенная квадратные матрицы.
 - в) Присоединенная матрица.
 - г) Матрица, обратная данной, и алгоритм ее вычисления.
4.
 - а) Понятие минора k-го порядка.
 - б) Ранг матрицы (определение).
 - в) Вычисление ранга матрицы с помощью элементарных преобразований. Пример.
5.
 - а) Линейная независимость столбцов (строк) матрицы.
 - б) Теорема о ранге матрицы
8.
 - а) Система t линейных уравнений с n переменными (общий вид).
 - б) Матричная форма записи такой системы.
 - в) Решение системы (определение). г) Совместные и несовместные, определенные и неопределенные системы линейных уравнений.
9.
 - а) Метод Гаусса решения системы n -линейных уравнений с n переменными.
 - б) Понятие о методе Жордана-Гаусса.
10. Решение систем n линейных уравнений с n переменными с помощью обратной матрицы (вывод формулы $X=A^{-1}B$).
11. Теорема и формулы Крамера решения системы n линейных уравнений с n переменными (без вывода).
12. Теорема Кронекера-Капелли. Условие определенности и неопределенности совместных систем линейных уравнений.

5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Матрицы. Операции над матрицами.
2. Понятие определителя. Вывод формул для определителей 2-го и 3-го порядков.
3. Свойства определителей.
4. Критерий обратимости матрицы.
5. Теорема Крамера.
6. Определение линейного пространства. Примеры.
7. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов, их свойства.
8. Конечномерные линейные пространства.
9. Координаты вектора в базисе. Замена базиса.
10. Подпространства.
11. Сумма и пересечение подпространств.
12. Прямая сумма подпространств.
13. Ранг матрицы. Теорема о ранге матрицы.
14. Свойства ранга матрицы.
15. Критерий совместности системы линейных уравнений. Общее решение совместной системы линейных уравнений.
16. Пространство решений однородной системы линейных уравнений.
17. Линейные отображения и операторы. Теорема существования и единственности.
18. Матрица линейного отображения. Координаты образа вектора.
19. Изменение матрицы линейного отображения при замене базиса.
20. Образ и ядро линейного отображения.
21. Действия над линейными отображениями.
22. Характеристический многочлен.
23. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.
24. Евклидовы пространства. Аксиомы, примеры, следствия из аксиом.
25. Длины векторов и углы между векторами.
26. Ортогональность векторов. Процесс ортогонализации.
27. Ортогональное дополнение. Ортогональная проекция и ортогональная составляющая.
28. Самосопряженные операторы.
29. Квадратичные формы. Матричное представление. Замена переменных.
30. Приведение квадратичных форм к каноническому виду методом Лагранжа.
31. Приведение вещественных квадратичных форм к главным осям.
32. Знакоопределенные квадратичные формы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Кремер Н.Ш. , Путко Б.А. , Тришин И.М. , Фридман М.Н.	Высшая математика для экономистов: учебник	М.: Юнити, 2015 URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	Геворкян П.С.	Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебное пособие: Учебник для вузов	ФИЗМАТЛИТ, 2011 URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82792

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

6.2.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Open Office

6.2.2 Перечень информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

6.3.2.1 <http://www.consultant.ru/> Справочная правовая система «КонсультантПлюс».

6.3.2.2 sdo.tiei.ru - Электронная информационно-образовательная среда(ЭИОС)

6.3.2.3 <http://biblioclub.ru/> ЭБС «Университетская библиотека online»

6.3.2.4 <http://library.tiei.ru/> - ЭЛЕКТРОННАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	<p>Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду.</p>
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый. Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.