

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ) (бухгалтер) (приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 г. № 69)

составлена на основании учебного плана:

38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ) (бухгалтер)

утвержденного на заседании Педагогического Совета ЧУ ПО "СТК" 01.01.1754 протокол № .

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:		СОО.02
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	7
1.2	Матрицы и определители /Пр/	1	7
1.3	Матрицы и определители /Пр/	1	7
1.4	Системы линейных уравнений /Лек/	1	7
1.5	Системы линейных уравнений /Пр/	1	7
1.6	Системы линейных уравнений /Лек/	1	7
1.7	Теория векторов /Лек/	1	6
1.8	Теория векторов /Пр/	1	6
1.9	Теория векторов /Лек/	1	6
1.10	Аналитическая геометрия /Лек/	1	6
1.11	Аналитическая геометрия /Пр/	1	6
1.12	Аналитическая геометрия /Пр/	1	6
	Раздел 2. Введение в анализ		

2.1	Функции /Лек/	1	6
2.2	Функции /Пр/	1	6
2.3	Предел и непрерывность /Пр/	1	6
2.4	Предел и непрерывность /Лек/	1	6
Раздел 3. Дифференциальное исчисление			
3.1	Производная, дифференциал функции /Лек/	2	7
3.2	Приложения производной /Пр/	2	4
3.3	Приложения производной /Лек/	2	7
Раздел 4. Функции нескольких переменных			
4.1	Функции нескольких переменных /Лек/	2	7
4.2	Функции нескольких переменных /Пр/	2	5
4.3	Функции нескольких переменных /Пр/	2	10
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения			
5.1	Неопределенный интеграл /Лек/	2	7
5.2	Неопределенный интеграл /Пр/	2	5
5.3	Неопределенный интеграл /Пр/	2	5
5.4	Определенный интеграл /Пр/	2	5
5.5	Определенный интеграл /Лек/	2	10
5.6	Определенный интеграл /Пр/	2	5
5.7	Геометрические приложения определенного интеграла /Лек/	2	10
5.8	Геометрические приложения определенного интеграла /Лек/	2	10
5.9	Геометрические приложения определенного интеграла /Пр/	2	4
Раздел 6. Дифференциальные уравнения			
6.1	Дифференциальные уравнения /Лек/	2	4
6.2	Дифференциальные уравнения /Пр/	2	4
6.3	Дифференциальные уравнения /Пр/	2	4
Раздел 7. Числовые ряды			
7.1	Числовые ряды /Пр/	2	4
7.2	Числовые ряды /Лек/	2	4
7.3	Числовые ряды /Пр/	2	4
7.4	Степенные ряды /Пр/	2	3
7.5	Степенные ряды /Пр/	2	4
7.6	/Экзамен/	2	24

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 n 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

- Матрицы. Операции над матрицами.
- Понятие определителя. Вывод формул для определителей 2-го и 3-го порядков.
- Свойства определителей.
- Критерий обратимости матрицы.
- Теорема Крамера.
- Определение линейного пространства. Примеры.
- Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов, их свойства.
- Конечномерные линейные пространства.
- Координаты вектора в базисе. Замена базиса.
- Подпространства.
- Сумма и пересечение подпространств.
- Прямая сумма подпространств.
- Ранг матрицы. Теорема о ранге матрицы.
- Свойства ранга матрицы.
- Критерий совместности системы линейных уравнений. Общее решение совместной системы линейных уравнений.
- Пространство решений однородной системы линейных уравнений.
- Линейные отображения и операторы. Теорема существования и единственности.
- Матрица линейного отображения. Координаты образа вектора.
- Изменение матрицы линейного отображения при замене базиса.
- Образ и ядро линейного отображения.
- Действия над линейными отображениями.
- Характеристический многочлен.
- Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.
- Евклидовы пространства. Аксиомы, примеры, следствия из аксиом.
- Длины векторов и углы между векторами.
- Ортогональность векторов. Процесс ортогонализации.
- Ортогональное дополнение. Ортогональная проекция и ортогональная составляющая.
- Самосопряженные операторы.
- Квадратичные формы. Матричное представление. Замена переменных.
- Приведение квадратичных форм к каноническому виду методом Лагранжа.
- Приведение вещественных квадратичных форм к главным осям.
- 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. , Путько 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	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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.</p> <p>Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки</p>

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.