

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮЖНО-САХАЛИНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮСПК СахГУ
Е.В. Казанцева
"28" марта 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Прикладная математика

Специальность
43.02.11. Гостиничный сервис
(базовый уровень среднего профессионального образования)

Квалификация
Менеджер

Форма обучения
Очная

Южно-Сахалинск
2017

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02.Прикладная математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности/профессии среднего профессионального образования –39.02.01 Социальная работа.

Разработчики:

Филатова Г.С., преподаватель ПЦК математики и информатики, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК математики и информатики

Протокол № 6 от 21 марта 2017 г.

Заведующий ПЦК



Ким Сун Э

Утверждена научно-методическим советом ЮСПК СахГУ

Протокол № 4 от 20 марта 2017 г.

Председатель НМС



А.А. Крылова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 43.02.11. Гостиничный сервис (очное отделение)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью «Обязательная часть циклов ППССЗ», ЕН00 «Математический и общий естественнонаучный цикл»

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Основной задачей курса математики в средних специальных учебных заведениях на базе основной школы является математическое обеспечение специальной подготовки, т.е. вооружение студентов математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности.

В любом из современных курсов экономики используется математический аппарат. Анализируются графики различных зависимостей, проводится математическая обработка статистических данных и т.д.

На практике постоянно встречаются такие ситуации, когда достичь результата можно не одним, а многими различными способами и находится в каком-то смысле наилучший.

Задачи такого рода получили название задач математического программирования.

Цель изучения данного курса – освоение на определенном уровне научных основ содержания, которые должен приобрести студент.

Предлагаемая рабочая программа по прикладной математике на базе основного общего образования составлена в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности:

43.02.11. Гостиничный сервис

Линейное программирование: понятие и сущность линейного программирования, моделирование задач линейного программирования, решение простейших задач линейного программирования.

Основные требования к знаниям и умениям студентов

Студент должен:

иметь представление:

- об общей задаче оптимизации;
- о методологических основах линейного программирования;
- об основных понятиях теории вероятности и математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- содержание изучаемого курса, включая формулировки определений математических понятий, теорем, свойств и операций;
- определение линейного уравнения;
- что значит решить линейное уравнение;
- определение линейного неравенства;
- что значит решить линейное неравенство;
- алгоритм решения линейного неравенства;
- определение области решения системы линейных неравенств;
- определение задачи линейного программирования для двух переменных; типы задач линейного программирования;
- определение области допустимых решений задачи линейного программирования;

- что значит решить задачу линейного программирования;
- алгоритм решения задачи линейного программирования графическим методом, с помощью угловых точек;
- алгоритм решения задачи линейного программирования графическим методом с помощью нормаль – вектора и линии уровня;
- алгоритм решения задачи линейного программирования симплексным методом
- определение транспортной задачи линейного программирования для двух переменных; методы решения транспортной задачи линейного программирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- выполнять логико-математический анализ простейших экономических задач;
- моделировать (составлять математическую модель) задачу линейного программирования
- решать не сложные текстовые задачи экономического характера средствами линейной алгебры:
- решать линейное уравнение;
- решать линейное неравенство;
- решать систему линейных неравенств;
- находить координаты угловых точек;
- определять координаты нормаль – вектора;
- строить нормаль – вектора, и линию уровня;
- решать задачу линейного программирования графическим методом:
 - а) помощью угловых точек,
 - б) с помощью нормаль-вектора;
- определять типы задач линейного программирования;
- применять симплексный метод решения задачи линейного программирования к решению экономических задач;
- применять методы: северо-западного угла, наименьших тарифов, для решения транспортной задачи линейного программирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

Менеджер должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность (по базовой подготовке):

ОК 1 – понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 – организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 4 – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Менеджер должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (по базовой подготовке):

ПК 1.1. Выявлять и анализировать запросы потребителя и возможности их реализации.

ПК 4.1. Планировать деятельность подразделения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины при заочной форме обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;

самостоятельной работы обучающегося 17 часов;

консультации - 4 часа

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
самостоятельная работа над домашней контрольной работой	
консультация	4
Итоговая аттестация в форме: - дифференцированный зачёт	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины: прикладная математика

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2			
Раздел математики	линейное программирование	42(14+28)		
Тема 1. Сущность линейного программирования		6(2+4)		
	Содержание учебного материала	2		
	1. Определение задач линейного программирования (ЗЛП). Типы задач линейного программирования, ЗЛП для двух переменных	2	2	
	Практические занятия:	4		
№1	моделирование ЗЛП, определение типа ЗЛП.	4		
Тема 2. Геометрический метод решения задач линейного программирования (ЗЛП).		12(4+8) С.р 6		
	Содержание учебного материала	6		
	1. Область решения неравенства для двух переменных.	2	3	
	2. Область решения, область допустимых решений системы неравенства для двух переменных. Определение координат угловых точек.	2	3	
	3. Графический метод решения ЗЛП для двух переменных.	2	3	
	Практическая работа	8		
	№1	Область решений неравенства для двух переменных	2	3
	№2	Область решений. Область допустимых решений системы неравенства для двух переменных. Определение координат угловых точек	2	3
	№3	Графический метод решения ЗЛП для двух переменных.	4	3
	Самостоятельная работа: решение домашней контрольной работы	9		
	№1	Выполнение контрольной работы по теме «Решение задач на нахождение области решений, области допустимых решений системы неравенства для двух переменных».	3	
	№2	Выполнение контрольной работы по теме «Графический метод решения ЗЛП для двух переменных».	3	
	Тема 3. Симплексный метод решения задач линейного программирования (ЗЛП).		12(4+8) С.р 6	
Содержание учебного материала		4		
	1. Решение задач линейного программирования симплексным методом. Симплекс-таблицы.	2	2	

	2. Отыскание максимума линейной функции.	1	2
	3. Отыскание минимума линейной функции.	1	2
	Практическая работа	8	
	№1 Отыскание максимума линейной функции	4	2
	№2 Отыскание минимума линейной функции	4	
	Самостоятельная работа: решение домашней контрольной работы	8	
	№1 Выполнение контрольной работы по теме «Решение задачи линейного программирования симплексным методом. Симплекс – таблицы».	6	
Тема 4. Транспортная задача.		12(4+8) С.р 5	
	Содержание учебного материала	4	
	1. Формулировка, математическая модель транспортной задачи с правильным балансом. Опорное решение транспортной задачи	2	
	2. Методы построения начального опорного решения: метод северо – западного угла, метод максимальной стоимости; метод потенциалов	2	
	Практическая работа	8	
	№7 Решение транспортных задач	8	
	Самостоятельная работа: решение домашней контрольной работы	6	
	№1 Выполнение контрольной работы по теме: «Решение транспортной задачи методами северо – западного угла, максимальной стоимости; метод потенциалов».	5	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается их примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.–продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

30 посадочных мест (по количеству обучающихся);

- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением

- мультимедийный проектор.

- Подключение к Internet

- мультимедийные презентации

3.2. Информационное обеспечение обучения

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Основные учебные издания:

1. Гурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. 12-е изд., перераб. М.: Высшее образование, 2008. 479 с.

2. Гурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. 11-е изд., перераб. М.: Высшее образование, 2008. 404 с.

3. Кузнецов Б.Т. Математика [Текст] / Б.Т. Кузнецов. М.: ЮНИТИ ДАНА, 2004. 720 с.

Дополнительная:

1. Гурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. 12-е изд., перераб. М.: Высшее образование, 2008. 479 с.

2. Каченевский М.И. Алгебра и начала анализа М.: наука, 1978. 384 с.

3. Кремер Н.Ш. Исследование операций в экономике [Текст] / Н.Ш. Кремер. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. 576 с.

4. Кузнецов Ю.Н. Математическое программирование [Текст] / Ю.Н. Кузнецов, В.И. Кубузов, А.Б. Волощенко. М.: Высшая школа, 1976. 395 с.

5. Самаров К.Л. Задачи с решениями по высшей математике и математическим методам в экономике: Учебное пособие. [Текст] / К.Л. Самаров, А.С. Шапкин. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К0», 2007. 548 с

6. Солодовников А.С. Введение в линейную алгебру и линейное программирование [Текст] / А.С. Солодовников. М.: Просвещение, 1966. 185 с.

7. Спирин А.А. Экономико-математические методы и модели в торговле [Текст]/ А.С. Спирин, Г.П. Фомин. М.: Экономика, 1988. 232 с.

8. Фомин Г.П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности [Текст] / Г.П. Фомин. М.: Финансы и статистика, 2004. 685 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>3. 1. определение линейного уравнения; 3. 2. что значит решить линейное уравнение; 3. 3. определение линейного неравенства; 3. 4. что значит решить линейное неравенство; 3. 5. алгоритм решения линейного неравенства; 3. 6. определение области решения системы линейных неравенств; 3. 7. определение задачи линейного программирования для двух переменных; типы задач линейного программирования; 3. 8. определение области допустимых решений задачи линейного программирования; 3. 9. что значит решить задачу линейного программирования; 3. 10. алгоритм решения задачи линейного программирования графическим методом, с помощью угловых точек; 3. 11. алгоритм решения задачи линейного программирования графическим методом с помощью нормаль – вектора и линии уровня; 3. 12. алгоритм решения задачи линейного программирования симплексным методом 3. 13. определение транспортной задачи линейного программирования для двух переменных; методы решения транспортной задачи линейного программирования.</p> <p>уметь: У.1 – моделировать (составлять математическую модель) задачу линейного программирования У 2. - решать линейное уравнение; У 3. - решать линейное неравенство; У 4. – решать систему линейных неравенств; У 5. – находить координаты угловых точек; У 6. – определять координаты нормаль – вектора; У7. – строить нормаль – вектора, и линию уровня; У8. – решать задачу линейного</p>	<p>Коллоквиум по теме: «Сущность линейного программирования»</p> <p>Самостоятельная работа №1 «Область решения линейного неравенства» Самостоятельная работа №2 «Область решения системы линейных неравенств». Самостоятельная работа №3 «Область решения, область допустимых решений системы линейных неравенств». Самостоятельная работа №4 «Определение координат угловых точек» Контрольная работа №1 «Решение ЗЛП графическим методом с помощью угловых точек» Контрольная работа №2 «Решение ЗЛП графическим методом с помощью нормаль – вектора и линии уровня»</p>

<p>программирования графическим методом:</p> <p>а) помощью угловых точек, б) с помощью нормаль – вектора;</p> <p>У9. – определять типы задач линейного программирования;</p> <p>У10. - применять симплексный метод решения задачи линейного программирования к решению экономических задач;</p> <p>У.11. - применять методы: северо-западного угла, наименьших тарифов, для решения транспортной задачи линейного программирования.</p>	<p>Контрольная работа № 3 «Решение ЗЛП симплексным методом».</p> <p>Самостоятельная работа №4 «Применение метода северо-западного угла для решения транспортной задачи линейного программирования»</p> <p>Самостоятельная работа №5 «Применение метода наименьших тарифов для решения транспортной задачи линейного программирования».</p> <p>ДФК (написание и защита контрольной работы).</p>
--	--