

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геометрии и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета математики и информационных
технологий
Герасименко С.А.
(подпись, расшифровка подписи)
"25" декабря 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.4.2 Практикум по решению математических задач»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2015

Рабочая программа дисциплины «Б.4.2 Практикум по решению математических задач» /сост.

Г.В. Теплякова - Оренбург: ОГУ, 2015

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины	6
4.3 Практические занятия (семинары)	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
5.1 Основная литература	7
5.2 Дополнительная литература	7
5.3 Периодические издания	8
5.4 Интернет-ресурсы	8
5.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	8
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	8
Лист согласования рабочей программы дисциплины	10
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

закрепить школьные навыки в решении математических задач, развить знания и умения в области элементарной математики и, тем самым, помочь студенту чувствовать себя увереннее при освоении разделов высшей математики. Изучение дисциплины обеспечивает приобретение знаний и умений, дополняющих и развивающих математический багаж знаний студентов.

Задачи:

- приобретение обучающимися знаний в области теоретических основ элементарной математики, как теоретической базы для изучения последующих дисциплин профессионального цикла;
- приобретение обучающимися навыков реализации теоретических знаний на практике с применением интерактивных методов и закреплением соответствующих компетенций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> Приемы организации самостоятельной работы при решении математических задач. <u>Уметь:</u> Применять математические знания в различных областях деятельности. <u>Владеть:</u> Методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
<u>Знать:</u> Методы поиска и хранения информации из различных источников с использованием компьютерных средств. <u>Уметь:</u> Применять математические методы при решении типовых профессиональных задач. <u>Владеть:</u> Навыками самостоятельного поиска и применения теоретических знаний в практическом применении задач. Методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.	ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам
<u>Знать:</u> Базовые разделы элементарной математики: элементы теории множеств; основные элементарные функции их свойства и графики;	ПК-26 способностью измерять и составлять описание проводимых

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
производная и ее применение к исследованию функций; основные понятия векторной алгебры, теории многочленов, теории комплексных чисел. Уметь: Ориентироваться в разделах элементарной математики; пользоваться специальной литературой в изучаемой области; использовать математический язык и символику, уметь производить типовые вычисления. Владеть: Навыками использования математических знаний при решении профессионально ориентированных задач.	экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владением статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Элементы теории множеств	14	2	2		10
2	Векторная алгебра	15	3	2		10
3	Исследование функции элементарными средствами. Преобразование графиков функций	20	4	2		14
4	Производная	18	4	4		10

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Комплексные числа	18	2	2		14
6	Разложение многочленов на множители, разложение рациональных дробей на сумму простейших	23	3	4		16
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1 Элементы теории множеств

Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами. Основные числовые множества. Мощность множества.

№2 Векторная алгебра

Понятие вектора. Линейные операции над векторами и их свойства. Теорема о коллинеарности двух векторов. Линейная зависимость и независимость системы векторов. Базис на плоскости и в пространстве. Координаты вектора относительно базиса. Ортонормированный базис. Прямоугольная декартова система координат. Простейшие задачи. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения. Выражение скалярного произведения через координаты сомножителей в ортонормированном базисе. Критерий ортогональности двух векторов. Длина вектора через координаты. Нахождение угла между векторами.

№3 Исследование функции элементарными средствами. Преобразование графиков функций

Виды элементарных функций, их свойства и графики. Элементарное исследование функций по графику. Элементарное исследование функций по формуле. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах. Обратные функции и их графики. Преобразование графиков.

№4 Производная

Геометрический и физический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

№5 Комплексные числа

Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Действия над комплексными числами в различных формах. Возведение в степень и извлечение корней из комплексных чисел.

№6 Разложение многочленов на множители, разложение рациональных дробей на сумму простейших

Многочлены. Основная теорема алгебры. Разложение многочленов на множители. Разложение рациональных дробей на сумму простейших.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Множества и операции над ними. Изображение множеств на координатной плоскости. Декартово произведение множеств.	2
2	2	Векторы на плоскости. Линейные операции над векторами. Скалярное, произведения векторов: определение, свойства, вычисление, геометрический смысл. Проекция вектора на ось. Направляющие косинусы вектора.	2
3	3	Виды элементарных функций их свойства и графики. Элементарное исследование функций по графику. Элементарное исследование функций по формуле. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах. Обратные функции и их графики. Преобразование графиков.	2
4	4	Геометрический и физический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Дифференцирование с помощью основных формул и правил дифференцирования.	2
5	4	Вторая производная и ее геометрический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2
6	5	Понятие комплексного числа. Переход от одной формы комплексного числа к другой. Действия над комплексными числами.	2
7	6	Многочлены. Основная теорема алгебры. Разложение многочленов на множители.	2
8	6	Разложение рациональных дробей на сумму простейших.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Балдин К.В. Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс]: Учебник / К.В. Балдин; Под общ. Ред.д.э.н., проф. К.В. Балдина. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. – 512 с. – Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=415059>
2. Ячменев, Л.Т. Математика в примерах и задачах для подготовки к ЕГЭ и поступлению в ВУЗ: Уч. Пос. [Электронный ресурс] / Л.Т. Ячменев, 2-е изд., доп. – М.: Вузовский учебник, НИЦ ИН-ФРА-М, 2016.-336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=500649>

5.2 Дополнительная литература

1. Литвиненко, В. Н. Практикум по элементарной математике [Текст] : тригонометрия: учеб. пособие / В. Н. Литвиненко, А. Г. Мордкович. - М. : Вербум-М, 2000. - 160 с - ISBN 5-8391-0047-1.
2. Крамор, В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа [Текст] / В. С. Крамор.- 2-е изд. - СПб. , 1995. - 415 с.

3. Выгодский, М. Я. Справочник по элементарной математике [Текст] / М. Я. Выгодский. - 27-е изд., испр. - М. : Наука, 1986. - 317 с. : ил. - Алф. указ.: с. 312-317.
4. Гусятников, П. Б. Векторная алгебра в примерах и задачах [Текст] : учеб. пособие / П. Б. Гусятников, С. В. Резниченко. - М. : Высш. шк., 1985. - 232 с.
5. Потапов, М. К. Алгебра, тригонометрия и элементарные функции [Текст] : учеб. пособие / М. К. Потапов [и др.] . - М. : Высш. шк., 2001. - 735 с. : ил. - ISBN 5-06-004178-6.

5.3 Периодические издания

Работа с периодическими изданиями **не предусмотрена**.

5.4 Интернет-ресурсы

<http://alexlarin.net> Образовательный проект А. Ларина. Материалы для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, справочная литература.
<http://re-matematika.ru> Математика онлайн
<http://xplusy.isnet.ru> Математика для студентов и прочее

5.5 Методические указания к практическим занятиям (семинарам)

1. Усова, Л. Б. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : метод. указания / Л. Б. Усова, Д. У. Жапалакова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. алгебры. - Ч. 1. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2007. -Adobe Acrobat Reader 5.0
2. Отрыванкина, Т. М. Опорные конспекты к курсу лекций по математической логике [Текст] : метод. указания / Т. М. Отрыванкина. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009. - 27 с. - Прил.: с. 25. - Библиогр.: с. 26.
3. Сикорская, Г. А. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: метод. указания по курсу линейной алгебры и аналитической геометрии, задания для типового расчета / Г. А. Сикорская, Д. У. Жапалакова . - Ч. 1. - Оренбург : ОГУ, 2006. - 49 с.
4. Ивашкина, Г. А. Методическое пособие к практическим занятиям по линейной алгебре и аналитической геометрии [Текст] / Г. А. Ивашкина, И. П. Болодурина, Л. А. Коваленко . - Оренбург : Изд-во ОГУ, 2001. - 85 с
5. Благовисная, А. Н. Практикум по решению задач линейной алгебры и аналитической геометрии с экономическим содержанием [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. занятиям / А. Н. Благовисная, С. Т. Дусакаева, О. А. Тяпухина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. приклад. математики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009. -Adobe Acrobat Reader 5.0

5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий **не предусмотрено.**

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
код и наименование

Дисциплина: Б.4.2 Практикум по решению математических задач

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра геометрии и компьютерных наук

протокол № 4 от "25" декабря 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра геометрии и компьютерных наук  Шухман А.Е.
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

преподаватель

 podpis

Теплякова Г.В.
расшифровка подписи

CYCLOCOPOLYMERIZATION

NOTES

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  Попов.В.П.

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Личная подпись _____

Истомина Т.В.
расшифровка подписи

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

информационных образо
Сотрудник
личная подпись

Дырдина Е.В.
расшифровка подписи

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Б.4.2 Практикум по решению математических задач»
на 2016 год набора**

Внесенные изменения на 2016 год набора

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМИТ

ГЕРАСИМЕНКО С.А.
(подпись, расшифровка подписи)
25 декабря 2015 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Балдин К.В. Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс]: Учебник / К.В. Балдин; Под общ. Ред.д.э.н., проф. К.В. Балдина. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. – 512 с. – Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=415059>
2. Ячменев, Л.Т. Математика в примерах и задачах для подготовки к ЕГЭ и поступлению в ВУЗ: Уч. Пос. [Электронный ресурс] / Л.Т. Ячменев, 2-е изд., доп. – М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016.-336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=500649>

5.2 Дополнительная литература

1. Литвиненко, В. Н. Практикум по элементарной математике [Текст] : тригонометрия: учеб. пособие / В. Н. Литвиненко, А. Г. Мордкович. - М. : Вербум-М, 2000. - 160 с - ISBN 5-8391-0047-1.
2. Крамор, В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа [Текст] / В. С. Крамор.- 2-е изд. - СПб., 1995. - 415 с.
3. Выгодский, М. Я. Справочник по элементарной математике [Текст] / М. Я. Выгодский.- 27-е изд., испр. - М. : Наука, 1986. - 317 с. : ил. - Алф. указ.: с. 312-317.
4. Гусятников, П. Б. Векторная алгебра в примерах и задачах [Текст] : учеб. пособие / П. Б. Гусятников, С. В. Резниченко. - М. : Высш. шк., 1985. - 232 с.
5. Потапов, М. К. Алгебра, тригонометрия и элементарные функции [Текст] : учеб. пособие / М. К. Потапов [и др.] . - М. : Высш. шк., 2001. - 735 с. : ил. - ISBN 5-06-004178-6.

5.3 Периодические издания

Работа с периодическими изданиями не предусмотрена.

5.4 Интернет-ресурсы

<http://alexlarin.net> Образовательный проект А. Ларина. Материалы для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, справочная литература.
<http://re-matematika.ru> Математика онлайн
<http://xplusy.isnet.ru> Математика для студентов и прочее

5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий не предусмотрено.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры геометрии и компьютерных наук 8 декабря 2015 г., протокол №4

Заведующий кафедрой


личная подпись

Шухман А.Е.

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

Крючкова И.В.

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Грицай Н.Н.

расшифровка подписи