

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ
(Декан факультета математики и информационных технологий)
С.А. Герасименко
(подпись, расшифровка подписи)



"30" августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.4.1 Практикум по решению математических задач»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

54.03.01 Дизайн

(код и наименование направления подготовки)

Графический дизайн

Дизайн среды

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Рабочая программа дисциплины «Б.4.1 Практикум по решению математических задач» /сост.

Е.В. Спиридонова - Оренбург: ОГУ, 2015

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн

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	5
4.3 Практические занятия (семинары)	6
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
5.1 Основная литература	7
5.2 Дополнительная литература	7
5.3 Периодические издания	7
5.4 Интернет-ресурсы	7
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	7
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	7
Лист согласования рабочей программы дисциплины	8

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: повторить, расширить и систематизировать знания студентов по основным разделам элементарного курса математики для подготовки к более глубокому и детальному изучению предмета.

Задачи:

- дополнить знания новыми фактами, необходимыми для решения задач элементарного курса математики;
- повторить методы решения основных видов уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств;
- обобщение и углубление знаний о производной функции и применении производной к исследованию функций и построению графиков;
- обобщение и углубление знаний о свойствах геометрических фигур, а также о элементарных методах решения задач, основанных на использовании теорем школьного курса геометрии.

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
<p><u>Знать:</u> фундаментальные основы математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать математику при изучении других дисциплин, расширять свои математические познания.</p> <p><u>Владеть:</u> первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.</p>	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
<p><u>Знать:</u> основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.</p> <p><u>Владеть:</u> культурой мышления.</p>	ОК-10 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

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: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	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	Уравнения. Неравенства. Системы	20	4	4		12
2	Тригонометрия	14	2	2		10
3	Элементарное исследование функций	16	2	2		12
4	Производная. Первообразная	22	4	4		14
5	Планиметрия	18	4	2		12
6	Стереометрия	16	2	2		12
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Уравнения. Неравенства. Системы: Целые алгебраические уравнения и способы их решения (квадратные, однородные, возвратные, симметрические уравнения). Рациональные уравнения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Основные приёмы решения систем уравнений. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы неравенств с одной переменной. Показательные, логарифмические, иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с абсолютной величиной.

2. Тригонометрия: Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Вычисление значений тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения и неравенства.

3. Элементарное исследование функций: Виды элементарных функций, их свойства и графики. Элементарное исследование функций по графику. Элементарное исследование функций по формуле. Обратные функции и их графики. Преобразование графиков.

4. Производная. Первообразная: Определение, правила нахождения, геометрический и физический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или

графиком. Вторая производная и ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Определение, методы нахождения первообразной.

5. Планиметрия: Треугольники: прямоугольный, равнобедренный, произвольный. Четырехугольники: параллелограмм, трапеция. Окружность. Вписанные и описанные треугольники. Площади плоских фигур.

6. Стереометрия: Угол между прямыми, расстояние от точки до прямой, до плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площади сечений, площади поверхностей. Объемы тел.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Целые алгебраические уравнения и способы их решения (квадратные, однородные, возвратные, симметрические уравнения). Рациональные уравнения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Основные приёмы решения систем уравнений.	2
2	1	Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы неравенств с одной переменной. Показательные, логарифмические, иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с абсолютной величиной.	2
3	2	Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Вычисление значений тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения и неравенства.	2
4	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
5	4	Определение, правила нахождения, геометрический и физический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2
6	4	Первообразная: определение, методы нахождения.	2
7	5	Треугольники: прямоугольный, равнобедренный, произвольный. Четырехугольники: параллелограмм, трапеция. Окружность. Вписанные и описанные треугольники. Площади плоских фигур.	2
8	6	Угол между прямыми, расстояние от точки до прямой, до плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площади сечений, площади поверхностей. Объемы тел.	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 К°», 2013. - 512 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415059>.
2. Муратова, Г.З. Математика. Вводно-предметный курс / Г.З. Муратова, А.И. Бурмистрова; Казанский федеральный университет. - Казань: Издательство Казанского университета, 2014. – 104 с.: ил., табл., схем. – Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276357>.

5.2 Дополнительная литература

1. Руцкова, И.Г. Пособие по математике для поступающих в вузы [Текст] : учеб. Пособие для абитуриентов и слушателей курсов по подготовке в вуз / И.Г. Руцкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. Образоват. Учреждение высш. Проф. Образования «Оренбург.гос. ун-т» - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010.- 301с.
2. Сборник задач по математике для конкурсных экзаменов во втузы: пособие для поступающих во втузы / под ред. М. И. Сканава.- 2-е изд., доп. - М.: Высш. шк., 1973. - 400 с.
3. Вересова, Е.Е., Практикум по решению математических задач: учеб.пособие для пед. ин-тов / Е.Е. Вересова Е.Е., Н.С. Денисова, Т.Н. Полякова. - М.: Просвещение, 1979. - 240 с.
4. Выгодский, М. Я. Справочник по элементарной математике: табл., арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия, функции и граф. / М. Я. Выгодский.- 26-е изд. - М.: Наука, 1982. - 335 с.: ил. - Алф. указ.: с. 327-335.
5. Крамор, В. С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа / В. С. Крамор.- 2-е изд. - М.: Просвещение, 1993. - 415 с.: ил.
6. Сборник задач по элементарной математик: пособие для самообразования / [Н. П. Антонов и др.].- 17-е изд. - М.: Наука, 1979. - 448 с.
7. Болтянский, В. Г. Лекции и задачи по элементарной математике [Текст] / В. Г. Болтянский, Ю. В. Сидоров, М. И. Шабунин. - М.: Наука, 1972. - 592 с.: ил.

5.3 Периодические издания

-

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://alexlarin.net> Образовательный проект А. Ларина. Материалы для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, справочная литература.
2. <http://reshuege.ru> Дистанционная обучающая система Дмитрия Гущина "Решу ЕГЭ"
3. <http://ph4s.ru> Физика, химия, математика студентам и школьникам. Образовательный проект А.Н. Варгина.
4. <http://re-matematika.ru> Математика онлайн.
5. <http://xplusy.isnet.ru> Математика для студентов и прочее .
6. <http://interneturok>База бесплатных видео-уроков по школьной программе.

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

-

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

код и наименование

Профиль: Графический дизайн

Дисциплина: Б.4.1 Практикум по решению математических задач

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры

протокол № 7 от 29 января 2016г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры

подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Исполнители:

суб. преподаватель

должность

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

54.03.01 Дизайн

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Чемурова ОБ

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

расшифровка подписи

Н.Н. Грицай

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

И.В. Цюрюк

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

личная подпись

расшифровка подписи

Е.В. Дырдина