

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.4.1 Практикум по решению математических задач»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология
(код и наименование специальности)

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Заочная

Год набора 2015

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры

протокол № 1 от "29" августа 20 16г.

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры



подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Исполнители:

Ст. преподаватель

должность



подпись

Е.В. Спиридонова

расшифровка подписи

должность

подпись

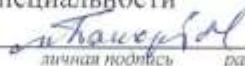
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование



личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

М.В. Лукомский

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Спиридонова Е.В., 2015

© ОГУ, 2015

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:

- повторить методы решения основных видов уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств;
- дополнить знания новыми фактами, необходимыми для решения задач элементарного курса математики;
- обобщить и углубить знания о производной функции и применении производной к исследованию функций и построению графиков, 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
Знать: определения и теоремы по основным разделам элементарного курса математики. ... Уметь: анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы. ... Владеть: способностью выбирать математические методы для обработки исходных данных в соответствии с поставленной задачей.	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Знать: современные проблемы в области математики, методы поиска необходимой информации. Уметь: решать задачи на своем участке профессиональной деятельности с помощью математического аппарата. Владеть: готовностью использовать фундаментальные знания в области математики в будущей профессиональной деятельности.	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

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:	6.25	6.25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	2	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0.25	0.25
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов (раздел 4 Стереометрия); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	101.75	101.75
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	24	1	1		22
2	Тригонометрия	26	1			25
3	Планиметрия	25	2	1		22
4	Стереометрия	33				33
	Итого:	108	4	2		102
	Всего:	108	4	2		102

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

4. Стереометрия: Угол между прямыми, расстояние от точки до прямой, до плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площади сечений, площади поверхностей. Объёмы 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. Основные приёмы решения систем уравнений. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Показательные,	1

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		логарифмические, иррациональные уравнения и неравенства.	
1	3	Треугольники: прямоугольный, равнобедренный, произвольный. Четырехугольники: параллелограмм, трапеция. Окружность. Вписанные и описанные треугольники. Площади плоских фигур.	1
		Итого:	2

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. 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>.
2. Шипачев, В.С. Высшая математика: учебник / Шипачев В.С. – НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 479 с. ISBN 978-5-16-010072-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469720>.

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. 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.
3. Крамор, В. С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа / В. С. Крамор. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 1993. - 415 с.: ил.
4. Сборник задач по элементарной математик: пособие для самообразования / [Н. П. Антонов и др.]. - 17-е изд. - М.: Наука, 1979. - 448 с.
5. 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

Математика в школе: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2015.

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

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCAD 14.0

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.