

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.05.2024 10:23:22  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра бизнес-информатики и математики

Утверждаю:  
 Председатель СПН  
А.Р. Курчиков  
« 04 » 09 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **Математика**

направление: 21.05.03 - Технология геологической разведки  
квалификация: горный инженер геофизик  
форма обучения: очная  
курс: 1,2  
семестр: 1,2,3,4

Аудиторные занятия – 303 ч., в т.ч.:  
Лекции – 134 ч.  
Практические занятия – 169 ч.  
Лабораторные занятия – не предусмотрены  
Самостоятельная работа – 345 ч.  
Курсовая работа (проект) – не предусмотрены  
Расчётно-графические работы – не предусмотрены  
Вид промежуточной аттестации:  
Экзамен – 2,3,4 семестр  
Зачёт – 1 семестр  
Занятия в интерактивной форме – 80 ч.  
Общая трудоёмкость 648 ч., 18 зач.ед.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра бизнес-информатики и математики

Утверждаю:  
Председатель СПН  
\_\_\_\_\_ А.Р. Курчиков  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **Математика**

направление: 21.05.03 **Технология геологической разведки**

квалификация: горный инженер геофизик

форма обучения: **очная**

курс: **1,2**

семестр: **1,2,3,4**

Аудиторные занятия – 303 ч., в т.ч.:

Лекции – 134 ч.

Практические занятия – 169 ч.

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 345 ч.

Курсовая работа (проект) – не предусмотрены

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 2,3,4 семестр

Зачёт – 1 семестр

Занятия в интерактивной форме – 80 ч.

Общая трудоемкость 648 ч., 18 зач.ед.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.03 Технология геологической разведки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1002.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры бизнес – информатики и математики, протокол № 1 от «28» августа 2018г.

Заведующий кафедрой БИМ



Барбаков О.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ПГФ



Разработчик:

Осинцева М.А., доцент кафедры ПГ



## Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания математики для студентов является развитие их интеллекта, способности к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, при поиске оптимальных решений задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие логического мышления студентов и мотивации к обучению на протяжении всей жизни;
- формирование общенаучных компетенций и навыков самостоятельного получения математических знаний;
- обучение студентов основным математическим методам, необходимым для моделирования, решения и анализа практических задач различной степени сложности.
- закрепление теоретического материала лекций на практических и лабораторных занятиях, отработка навыков для последующего применения математических методов;
- использование на лекциях, практических и лабораторных занятиях прикладной направленности фундаментальных математических знаний, способствующих формированию мотивации к обучению и трансформации знаний в инновационные технологии.

**Задачи:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основные понятия и методы математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и статистики, математических методов математической решения профессиональных задач

Уметь:

проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач

Владеть:

методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Математика» относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин базовой части (Б.1.Б.11).

Знания по дисциплине «Математика» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: физика (Б.1.Б.12), уравнения математической физики (Б.1.Б.33), моделирование в петрофизике (Б.1.Б.36).

## Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/индекс	Содержание компетенции или ее	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны
--------------	-------------------------------	---

компетенций	части	знать	уметь	владеть
<b>ОК-1</b>	Иметь представление современной картины мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	Основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России в истории человечества и в современном мире	воспринимать, обобщать и анализировать социальную информацию	навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений
<b>ОК-3</b>	Умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	основы логики	аргументировано и четко строить свою речь	навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений
<b>ОК-7</b>	Умение использовать в своей деятельности нормативные правовые документы	основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки	работать с нормативным и и правовыми документами в соответствии с направлением и профилем подготовки	методологией поиска и использования действующих технических регламентов, нормативных и правовых документов
<b>ОПК-2</b>	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения и использовать их в практической деятельности, в том	профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения	знаниями в новых областях науки и техники, непосредственно не связанных со сферой деятельности, информационным и технологиями

	числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности			
<b>ОПК-4</b>	Умение организовывать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	современный уровень организации труда	применять достижения научных исследований в своей деятельности, выбирать готовый и разрабатывать новый алгоритм решения поставленных задач	навыками организации труда на научной основе, навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований

### Содержание дисциплины

#### Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Линейная алгебра	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка $n$ . Свойства определителя. Минор и алгебраическое дополнение. Обратная матрица. Решение матричных уравнений. Линейные пространства. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Базис и координаты. Формулы перехода от одного базиса к другому. Ранг матрицы. Теорема о базисном миноре. Системы линейных алгебраических уравнений. Классификация систем. Теорема Кронекера - Капелли. Решение определённых систем. Матричная форма записи и матричный способ решения систем линейных уравнений. Правило Крамера, метод Гаусса. Решение неопределённых систем. Структура общего решения, частное решение. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений.
2	Векторная алгебра	Линейные операции над векторами. Декартова система координат. Координаты вектора. Проекция вектора на ось. Деление отрезка в данном отношении. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.
3	Аналитическая геометрия	Полярная система координат. Понятие уравнения линии на плоскости в декартовых, полярных координатах и в параметрической форме (векторная форма записи). Прямая линия на плоскости: общее, каноническое и параметрические уравнения. Угол между прямыми, условия параллельности и

		<p>перпендикулярности. Пучок прямых. Эллипс, гипербола, парабола. Приведение уравнения кривой второго порядка к каноническому виду. Уравнение поверхности в пространстве. Плоскость в пространстве: общее уравнение. Условия параллельности и перпендикулярности. Расстояние от точки до плоскости. Прямая в пространстве: общее, каноническое, параметрическое уравнения. Расстояние от точки до прямой, между скрещивающимися прямыми. Прямая и плоскость. Угол между прямой и плоскостью.</p>
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	<p>Предел функции. Сравнение бесконечно малых функций. Раскрытие неопределенностей различных видов. Понятие функции, дифференцируемой в точке. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Общее представление о методах линеаризации. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Производная сложной и обратной функций. Инвариантность формы дифференциала. Дифференцирование функций, заданных параметрически. Точки экстремума функций. Теоремы Ферма, Роля, Лагранжа, Коши, их применение. Правило Лопиталья. Производные и дифференциалы высших порядков. Условия монотонности функций. Экстремумы функции, необходимое условие. Достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функций, дифференцируемой на отрезке функции. Исследование выпуклости. Точки перегиба. Асимптоты функций. Общая схема исследования функций и построения ее графика. Касательная к кривой.</p>
5	Интегральное исчисление функций одной переменной	<p>Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличные интегралы. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Многочлены. Теоремы Безу. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители. Разложение рациональных дробей на простейшие. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых иррациональных и трансцендентных функций. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования и от неограниченной функции, их основные свойства. Признаки сходимости несобственных интегралов.</p>
6	Обыкновенные дифференциальные уравнения	<p>Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Изоклины. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах. Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные</p>

		дифференциальные уравнения: однородные и неоднородные. Общее решение. Фундаментальная система решений. Метод Лагранжа (метод вариации произвольной постоянной). Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида. Операционный метод. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
7	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Пространство $R^n$ . Множества в $R^n$ : открытые, замкнутые, ограниченные, линейно связные, выпуклые. Компактность. Предел и непрерывность функции. Функции, непрерывные на компактах. Промежуточные значения непрерывных функций на линейно связных множествах. Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Инвариантность формы дифференциала. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора. Неявные функции. Теоремы существования. Дифференцирование неявных функций. Экстремумы функций нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.
8	Числовые и функциональные ряды	Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия с рядами. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды, ряды с комплексными членами. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Свойства абсолютно сходящихся рядов. Функциональные ряды. Область сходимости. Равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов: непрерывность суммы ряда, почленное дифференцирование и интегрирование. Степенные ряды. Теорема Абеля. Круг сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.
9	Интегральное исчисление функций нескольких переменных	Двойной интеграл, определение и свойства. Вычисление двойного интеграла в декартовой и полярной системах координат. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Вычисление тройного интеграла в декартовых, цилиндрических и сферических координатах. Приложения тройного интеграла. Криволинейный интеграл I рода. Определение, свойства, приложения. Криволинейный интеграл II рода. Определение, свойства, приложения. Поверхностный интеграл I и II рода.
10	Ряды и интеграл Фурье	Периодические функции. Периодические процессы. Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье $2\pi$ -периодических функций. Теорема Дирихле. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Интеграл Фурье.
11	Элементы теории поля	Основные понятия теории поля. Скалярное поле (производная по направлению, градиент). Векторное поле (поток поля, дивергенция поля, циркуляция поля, ротор



1.	Физика		+		+	+	+			+		+		
2.	Уравнения математической физики				+	+	+	+	+	+	+			
3.	Моделирование в петрофизике							+	+	+	+			

### Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Се м	СРС	Всего	Из них в интерактивной форме
1.	Линейная алгебра	4	5			15	24	5
2.	Векторная алгебра	6	6			18	30	8
3.	Аналитическая геометрия	6	6			20	32	6
4.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	8	10			18	36	7
5.	Интегральное исчисление функций одной переменной	12	18			35	65	8
6.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	22	24			40	86	8
7.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	6	8			15	29	3
8.	Числовые и функциональные ряды	6	8			15	29	6
9.	Интегральное исчисление функций нескольких переменных	12	12			24	48	7
10.	Ряды и интеграл Фурье	10	12			25	47	6
11.	Элементы теории поля	6	24			40	70	2
12.	Теория вероятностей	16	16			32	64	4
13.	Математическая статистика	20	20			48	88	10
ИТОГО:		134	169	-	-	345	648	80

### Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование лекции	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
-------	-----------------------------------	---------------------	----------------------	-------------------------	---------------------

1	2	3	4	6	7
1.	1	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка $n$ . Системы линейных алгебраических уравнений.	4	ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ОПК-4	лекция-диалог
2.	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.	6		лекция-диалог
3.	3	Понятие уравнения линии на плоскости в декартовых, полярных координатах и в параметрической форме. Прямая линия на плоскости. Эллипс, гипербола, парабола. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.	6		мультимедийная лекция
4.	4	Предел функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Общая схема исследования функций и построения ее графика.	8		лекция-диалог
5.	5	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы, их основные свойства.	12		лекция-диалог
6.	6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	22		лекция-диалог
7.	7	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.	6		лекция-диалог
8.	8	Числовые ряды. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.	6		лекция-диалог
9.	9	Двойной интеграл, определение и свойства. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Криволинейный	12		ОК-1, ОК-3,

		интеграл I и II рода.		ОПК-2, ОПК-4	
10.	10	Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье $2\pi$ -периодических функций. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Интеграл Фурье	10		лекция-диалог
11.	11	Основные понятия теории поля. Скалярное поле (производная по направлению, градиент). Векторное поле (поток поля, дивергенция поля, циркуляция поля, ротор поля). Оператор Гамильтона.	6		лекция-диалог
12.	12	Элементы комбинаторики. Основы теории случайных событий и случайных величин.	16		лекция-диалог
13.	13	Основы математической статистики	20		лекция-диалог

### Перечень тем практических и лабораторных занятий

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование практических и лабораторных занятий	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1.	1	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка $n$ . Системы линейных алгебраических уравнений.	5	ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ОПК-4	работа с печатными источниками
2.	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.	6		работа с печатными источниками
3.	3	Понятие уравнения линии на плоскости в декартовых, полярных координатах и в параметрической форме. Прямая линия на плоскости. Эллипс, гипербола, парабола. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.	6		работа с печатными источниками
4.	4	Предел функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Общая схема исследования функций и построения ее графика.	10		работа с печатными источниками
5.	5	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный	18		работа с печатными источниками

		интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы, их основные свойства.			
6.	6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	24		работа с печатными источниками
7.	7	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.	8		работа с печатными источниками
8.	8	Числовые ряды. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.	8		работа с печатными источниками
9.	9	Двойной интеграл, определение и свойства. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Криволинейный интеграл I и II рода.	12		работа с печатными источниками
10.	10	Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье $2\pi$ -периодических функций. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Интеграл Фурье	12	ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ОПК-4	работа с печатными источниками
11.	11	Основные понятия теории поля. Скалярное поле (производная по направлению, градиент). Векторное поле (поток поля, дивергенция поля, циркуляция поля, ротор поля). Оператор Гамильтона.	24		работа с печатными источниками
12.	12	Элементы комбинаторики. Основы теории случайных событий и случайных величин.	16		работа с печатными источниками
13.	13	Основы математической статистики	20		работа с печатными источниками

### Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№	№ раздела	Наименование тем	Трудо-	Виды	Формируе
---	-----------	------------------	--------	------	----------

п/п	(модуля) и темы дисциплин.		емкость (часы)	контроля	мые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка $n$ . Системы линейных алгебраических уравнений.	15	Опрос	ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ОПК-4
2.	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.	18	Опрос	
3.	3	Понятие уравнения линии на плоскости в декартовых, полярных координатах и в параметрической форме. Прямая линия на плоскости. Эллипс, гипербола, парабола. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.	20	Проверка конспекта	
4.	4	Предел функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Общая схема исследования функций и построения ее графика.	18	Устный опрос	
5.	5	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы, их основные свойства.	35	Опрос	
6.	6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	40	Опрос	
7.	7	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.	15	Устный опрос	
8.	8	Числовые ряды. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные	15	Проверка конспекта	

		ряды. Приложение рядов.			
9.	9	Двойной интеграл, определение и свойства. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Криволинейный интеграл I и II рода.	24	Проверка конспекта	ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ОПК-4
10.	10	Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье $2\pi$ -периодических функций. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Интеграл Фурье	25	Проверка конспекта	
11.	11	Основные понятия теории поля. Скалярное поле (производная по направлению, градиент). Векторное поле (поток поля, дивергенция поля, циркуляция поля, ротор поля). Оператор Гамильтона.	40	Устный опрос	
12.	12	Элементы комбинаторики. Основы теории случайных событий и случайных величин.	32	Устный опрос	
13.	13	Основы математической статистики	48	Проверка конспекта	

### Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

### Оценка результатов освоения дисциплины

Максимальное количество баллов

Таблица 8

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

1 семестр			
№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
<b>I аттестация</b>			
1	Матрицы и определители (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	2
2	Системы линейных уравнений (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	3
3	Решение разноуровневых задач	0-6	4
4	Векторная алгебра (аудиторная самостоятельная работа).	0-6	6
5	Решение разноуровневых задач	0-10	7
<b>Итого за 1 текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>	
<b>II аттестация</b>			
6	Прямая на плоскости. Приложения метода координат на плоскости (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	9
7	Решение разноуровневых задач	0-10	10

8	Аналитическая геометрия в пространстве (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	10
9	Решение разноуровневых задач	0-10	11
<b>Итого за 2 текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>	
<b>III аттестация</b>			
10	Пределы (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	13
11	Производная (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	17
12	Решение разноуровневых задач	0-10	17
13	Коллоквиум	0-20	18
<b>Итого за 3 текущую аттестацию</b>		<b>0-40</b>	

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 9

I аттестация	II аттестация	III аттестация	Итого
0-35	0-30	0-35	100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
2 семестр			
<b>I аттестация</b>			
1	Метод непосредственного интегрирования, метод интегрирования подстановкой (аудиторная самостоятельная работа).	0-7	3
2	Метод интегрирования по частям (аудиторная самостоятельная работа).	0-7	4
3	Интегрирование рациональных функций (аудиторная самостоятельная работа).	0-7	5
4	Интегрирование тригонометрических функций (аудиторная самостоятельная работа).	0-7	6
5	Интегрирование иррациональных функций (аудиторная самостоятельная работа).	0-7	6
<b>Итого за 1 текущую аттестацию</b>		<b>0-35</b>	
<b>II аттестация</b>			
6	Определенный интеграл (аудиторная самостоятельная работа).	0-10	8
7	Геометрические и физические приложения определенного интеграла (аудиторная самостоятельная работа).	0-10	9
8	Решение разноуровневых задач	0-10	9
<b>Итого за 2 текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>	
<b>III аттестация</b>			
9	ДУ с разделяющимися переменными. Однородные ДУ (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	12

10	Линейные уравнения, уравнения Бернулли, ДУ в полных дифференциалах, уравнения Лагранжа и Клеро (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	13
11	ДУ допускающие понижение порядка (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	15
12	ЛОДУ второго порядка (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	16
13	ЛНДУ второго порядка (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	17
14	Решение разноуровневых задач	0-10	18
<b>Итого за 3 текущую аттестацию</b>		<b>0-35</b>	

Максимальное количество баллов

Таблица 10

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-20	0-40	0-40	0-100

3 семестр			
№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
<b>I аттестация</b>			
1	Функция двух переменных	0-10	4
2	Двойной интеграл (аудиторная самостоятельная работа).	0-10	7
<b>Итого за 1 текущую аттестацию</b>		<b>0-20</b>	
<b>II аттестация</b>			
3	Тройной интеграл (аудиторная самостоятельная работа).	0-10	9
4	Криволинейные интегралы (аудиторная контрольная работа)	0-10	11
5	Поверхностные интегралы (аудиторная контрольная работа)	0-10	11
6	Решение разноуровневых задач	0-10	3-12
<b>Итого за 2 текущую аттестацию</b>		<b>0-40</b>	
<b>III аттестация</b>			
7	Контрольная работа по теме «Ряды».	0-20	13
8	Решение разноуровневых задач	0-20	14
<b>Итого за 3 текущую аттестацию</b>		<b>0-40</b>	

Максимальное количество баллов

Таблица 11

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-15	0-35	0-50	0-100

4 семестр			
№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
<b>I аттестация</b>			
1	Классическая и геометрическая вероятность (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	3
2	Вероятностные схемы (аудиторная контрольная работа)	0-10	5
<b>Итого за 1 текущую аттестацию</b>		<b>0-15</b>	
<b>II аттестация</b>			
3	Ряды распределения и их характеристики (аудиторная самостоятельная работа).	0-10	6
4	Стандартные законы распределения (аудиторная контрольная работа)	0-10	7
5	Случайные величины и их характеристики (аудиторная контрольная работа).	0-10	8
6	Законы больших чисел (аудиторная контрольная работа).	0-5	9
<b>Итого за 2 текущую аттестацию</b>		<b>0-35</b>	
<b>III аттестация</b>			
7	Решение разноуровневых задач.	0-10	12
8	Лабораторная работа №1: Построение вариационного ряда и расчет числовых характеристик.	0-10	13
9	Лабораторная работа №2: Проверка статистических гипотез.	0-10	15
10	Лабораторная работа №3(1): Линейная регрессия.	0-10	16
11	Лабораторная работа №3(2): Криволинейная корреляция.	0-10	17
<b>Итого за 3 текущую аттестацию</b>		<b>0-50</b>	

***Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы,  
электронные каталоги***

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ»
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа»
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс»

9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ»

10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ»

***Материально-техническое обеспечение дисциплины***

Таблица 12

Наименование	Значение
Персональный компьютер: AIOIRU 310 AIO 21,5" 1920*1080 i3 4130/ 4Gb/500Gb/HDG4400/DVDRW/CR/W8.1 SLBing/kb/	Обеспечение проведения лекционных и лабораторных занятий
Проектор Panasonic PT-VX415NZE	Обеспечение проведения лекционных и лабораторных занятий
Документ - камера Aver Vision M70	Обеспечение проведения лекционных и лабораторных занятий
Микрофон SHURE MX 4120/C12	Обеспечение проведения лекционных и лабораторных занятий
Мультимедийный экран	Обеспечение проведения лекционных и лабораторных занятий
Лицензионное ПО MS WINDOWS 8/1, MS Office 2010, ДОГОВОР № 480-16 от 30.06.2016 г.	Обеспечение проведения лекционных и лабораторных занятий

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Математика

Форма обучения:

Кафедра бизнес - информатики и математики

очная: 1,2 курс 1,2,3,4 семестр

Код, направление подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки»

### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

код УЦ ОПОП	Наименование циклов дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Название литературы, автор, издательство	Год издания	Нали- чие грифа	Кол-во экземп- ляров	Континге- нт обучающ- ихся, исполь- зующих указан- ную литера- туру	Обеспе- ченность обучающ- ихся литера- турой, %	Место хране- ния	Элек- тронный вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Базовая часть</b>								
Б.1.Б.11	Математика	Аналитическая геометрия [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 220700.62 - "Автоматизация технологических процессов и производств" / С. А. Татьянаенко ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ	2014		25+ <a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25		БИК	+
		Сборник задач по математике для вузов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов: в 4 ч. / ред.: А. В. Ефимов, Б. П. Демидович. - 3-е изд., испр. - репринтное изд. - Москва : Альянс. Ч. 1 : Линейная алгебра и основы математического анализа / В. А. Болгов [и др.].	2014		15	25		БИК	-
		Математика [Текст] : учебник для бакалавров : для студентов вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт	2013		20	25		БИК	-
		Конспект лекций по высшей математике [Текст] : в 2 ч. Ч. 1 / Д. Т. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-Пресс	2013		25	25		БИК	-
		Практические занятия по математике [Текст] : учебное пособие / Е. А. Белоногова. - Тюмень : ТюмГНГУ	2014		25+ <a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25			+

		Основы интегрального исчисления [Текст] : учебное пособие / С. В. Колесник, Е. В. Белокурова, В. В. Попова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ	2013		25+ http://elib.tsogu.ru	25		БИК	+
--	--	--	------	--	-----------------------------	----	--	-----	---

**1. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы**

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
---	---	-------------	-------------	-----------------------------------	-------------

Зав. кафедрой БИМ \_\_\_\_\_ О.М. Барбаков

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« \_ » \_2018 г.