



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»
(СОФ МГРИ)



УТВЕРЖДАЮ
Директор СОФ МГРИ

С. И. Двоглазов

06/06/2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е.А. Мищенко

« 01 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

г. Старый Оскол
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО):

21.02.14 Маркшейдерское дело (утв. приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 495).

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СОФ МГРИ)

Разработчик:

Федорова Галина Николаевна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании предметно-цикловой комиссии
математики, физики и информатики

Протокол № 9 от «01» июня 2021 г.

Председатель ПЦК: Г. Н. Зубкова Г. Н. Зубкова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«01» июня 2021 г.

Начальник УМО: А.Л. Трубчанинова А.Л. Трубчанинова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО:

21.02.14 Маркшейдерское дело.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело в рамках освоения учебной дисциплины «Математика» у студентов формируются следующие **общие компетенции**:

Код	Наименование результата обучения
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 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

- профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Определять границы землепользования горных и земельных отводов.
ПК 1.2	Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети.
ПК 1.4	Выбирать рациональные методы и способы измерений.
ПК 1.5	Составлять топографические карты, планы и разрезы местности.
ПК 2.1	Проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок.
ПК 2.2	Обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ.
ПК 2.3	Проводить анализ точности маркшейдерских работ.
ПК 2.5	Контролировать параметры движения горных пород.
ПК 2.6	Планировать горные работы.
ПК 3.1	Определять параметры залежи полезного ископаемого.
ПК 3.2	Вычислять объемы запасов полезного ископаемого.
ПК 3.3	Вести учет качества и полноты извлечения полезного ископаемого.
ПК 4.1	Планировать и обеспечивать выполнение производственных заданий.
ПК 4.2	Определять оптимальные решения производственных задач в условиях нестандартных ситуаций.
ПК 4.3	Контролировать качество выполнения работ.
ПК 4.4	Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48** часов;

самостоятельной работы обучающегося **22** часа;

консультаций **2** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	32
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
решение примеров	12
решение задач	2
решение систем уравнений	2
решение уравнений	2
вычисление определителей матриц	2
вычисление математического ожидания и дисперсии случайной величины	2
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		29	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление ОК 1-3, 6, 8 ПК 1.1-1.5	Содержание учебного материала	2	
	1 Функции одной независимой переменной.		2
	2 Пределы.		2
	3 Непрерывность функций.		2
	4 Производная, геометрический смысл.		2
	5 Исследование функций.		2
	6 Неопределенный интеграл.		2
	7 Непосредственное интегрирование.		2
	8 Замена переменной.		2
	9 Определенный интеграл.		2
	10 Вычисление определенного интеграла.		2
	11 Геометрический смысл определенного интеграла.		2
	12 Приложения интеграла к решению прикладных задач.		2
	13 Частные производные.		2
Лабораторные работы	-		
Практические занятия Вычисление пределов функций с использованием замечательных пределов. Исследование функций на непрерывность. Дифференцирование функций. Интегрирование простейших функций. Вычисление простейших определенных интегралов. Решение прикладных задач. Нахождение частных производных.	10		
Контрольные работы Исследование функций. Неопределенный интеграл, определенный интеграл.	1		
Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров на вычисление пределов – 1 ч. Решение примеров на дифференцирование – 1 ч.	2		
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения. ОК 2, 5	Содержание учебного материала	1	
	1 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.		2
	2 Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		2
	3 Общие и частные решения.		2
	4 Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.		2
	5 Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		2
Лабораторные работы	-		
Практические занятия Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение однородных дифференциальных уравнений.	4		
Контрольные работы	-		

	Самостоятельная работа обучающихся Решение дифференциальных уравнений 1 порядка.	2	
Тема 1.3. Ряды. ОК 1,2, 4, 9	Содержание учебного материала	1	
	1 Числовые ряды.		
	2 Сходимость и расходимость числовых рядов.		
	3 Признак сходимости Даламбера.		
	4 Знакопеременные ряды.		
	5 Абсолютная и условная сходимость рядов.		
	6 Функциональные ряды.		
	7 Степенные ряды.		
	8 Разложение элементарных функций в ряд Макларена.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Определение сходимости знакопеременных рядов.	4	
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров на применение признака Даламбера.	2		
Раздел 2. Комплексные числа		9	
Тем 2.1. Комплексные числа в алгебраической форме ОК 2, 9	Содержание учебного материала	1	
	1 Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		2
	2 Геометрическое изображение комплексных чисел.		2
	3 Степени мнимой единицы.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров с комплексными числами в алгебраической форме.	2	
Тема 2.2 Комплексные числа в тригонометрической форме ОК 1, 2, 7	Содержание учебного материала	1	
	1 Тригонометрическая форма комплексного числа.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров с комплексными числами в тригонометрической форме.	2	
Тема 2.3 Показательная форма комплексного числа ОК 1-3	Содержание учебного материала.	1	2
	1 Показательная форма комплексного числа		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Элементы линейной алгебры		15	
Тема 3.1. Матрицы, определители матриц	Содержание учебного материала	1	
	1 Матрицы, операции над ними.		

ОК 2, 4, 5	2	Определители матриц, их вычисление.		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия Вычисление определителей матрицы.	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Вычисление определителей матриц.	2	
	Содержание учебного материала	1		
Тема 3.2. Обратная матрица ОК 2, 4	1	Обратная матрица.		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия Вычисление обратных матриц.	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала.	1		
Тема 3.3. Системы линейных уравнений ОК 1-3, 6	1	Решение систем линейных уравнений матричным методом.		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия Решение систем линейных уравнений матричным методом.	4	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений матричным методом.	2	
	Содержание учебного материала	1		
Раздел 4. Основы дискретной математики			3	
Тема 4.1. Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами ОК 1, 4 ПК 4.1- 4.4.		Содержание учебного материала	1	
	1	Элементы и множества.		
	2	Задания множеств.		
	3	Операции над множествами.		
	4	Свойства операций над множествами.		
	5	Отношения.		
	6	Свойства отношений.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров на применение свойств операций над множествами.	2		
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики			11	
Тема 5.1. Основы теории вероятностей ОК 2, 5, 8 ПК 3.1-3.3		Содержание учебного материала	1	
	1	Понятие события и вероятности события.		
	2	Достоверные и невозможные события.		
	3	Классическое определение вероятностей.		
	4	Теорема сложения вероятностей.		
	5	Теорема умножения вероятностей.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-		

	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров на применение теорем сложения и умножения вероятностей.	2	
Тема 5.2. Случайная величина, ее функция распределения ОК 1-5 ПК 1.4.	Содержание учебного материала	1	
	1 Случайная величина.		2
	2 Дискретная и непрерывная случайные величины.		2
	3 Закон распределения дискретной величины.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Применение закона распределения дискретной величины.	4	
	Контрольные работы	-	
Тема 5.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины ОК 1-3,7	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	1	
	1 Математическое ожидание дискретной случайной величины.		2
	2 Дисперсия случайной величины.		2
	3 Среднее квадратичное отклонение случайной величины.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа обучающихся Вычисление математического ожидания и дисперсии случайной величины.	2		
Раздел 6. Математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		3	
Тема 6.1. Математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности ОК 1-9 ПК 2.1-2.6, 3.1-3.3, 4.1-4.3.	Содержание учебного материала	1	
	1 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	
	Консультаций	2	
	Всего:	72	

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 математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- стеллаж/ шкаф для хранения учебно-наглядных материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- графический планшет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

№ п/п	Источник
1	Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 4-е изд., стер. / М.И.Башмаков. - Москва: ИЦ "Академия", 2017. - 256 с. – ISBN 978-5-4468-5988-7. – Текст : непосредственный.
2	Башмаков М.И Математика (СПО): учебник / Башмаков М.И. - 2-е изд., стер - Москва: КНОРУС, 2019. - 394 с. – ISBN 978-5-406-06554-9. – Текст : непосредственный.
3	Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471507 (дата обращения: 13.05.2021).

Дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х ч. Часть 1.: учебное пособие для СПО / Н.В.Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019.— 326 с. (Серия : Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08799-4. – Текст : непосредственный.
5	Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х ч. Часть 2. : учебное пособие для СПО / Н.В.Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 251 с. (Серия : Профессиональное

	образование). – ISBN 978-5-534-08803-8. – Текст: непосредственный.
3	Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449047 (дата обращения: 28.05.2021).
4	Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449051 (дата обращения: 28.05.2021).

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система «elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / www.urait.ru

Периодические издания:

1	Естественные и технические науки: науч. журнал /гл. ред. А. Я. Хавкин. — Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2002 — .— Выходит 12 раз в год. — ISBN печатной версии 1684 – 2626. — Текст: непосредственный.
2	ВЕСТНИК ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: ФИЗИКА. МАТЕМАТИКА научный журнал / учредитель: Воронежский государственный университет. — Воронеж: 2000 — . — Число выпусков в год: 4. — ISSN печатной версии: 1609-0705. — Текст: электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru (дата обращения: 01.06.2020)



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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практической работы. Контрольная работа. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Дифференцированный зачет.
Усвоенные знания:	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Контрольная работа. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Дифференцированный зачет.
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Контрольная работа. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Дифференцированный зачет.
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Контрольная работа. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Дифференцированный зачет.
- основы интегрального и дифференциального исчисления.	Экспертная оценка выполнения практической работы. Контрольная работа. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Дифференцированный зачет.

Разработчики:

СОФ МГРИ

преподаватель



Г.Н. Федорова

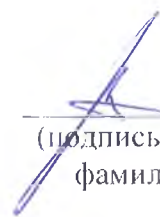
Эксперты:

СТИ НИТУ «МИСиС»

(место работы)

доктор технических наук,
зав. кафедрой математики

(занимаемая должность)



Е.Г. Кабулова

(подпись, инициалы,
фамилия)

СОФ МГРИ

(место работы)

преподаватель математики

(занимаемая должность)



Г.Н.Зубкова

(подпись, инициалы,
фамилия)

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на рабочую программу дисциплины «Математика»
по специальности:
21.02.14 Маркшейдерское дело.

Разработчик – Федорова Галина Николаевна, преподаватель Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Рабочая программа состоит из следующих разделов:

- 1) Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- 2) Структура и примерное содержание учебной дисциплины;
- 3) Условия реализации учебной дисциплины;
- 4) Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В рабочей программе обозначены цели и задачи учебной дисциплины, а также рекомендуемое количество часов:

максимальной учебной нагрузкой обучающегося 72 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
самостоятельной работы/консультации обучающегося 22/2 часа.

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям и умениям согласно ШССЗ по специальности и формируемым компетенциям согласно ФГОС СПО. В рабочей программе отражены следующие тематические разделы: «Математический анализ», «Комплексные числа», «Элементы линейной алгебры», «Основы дискретной математики», «Основы теории вероятностей и математической статистики», «Математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности».

Уровни освоения учебного материала соответствуют его содержанию и значимости для формирования знаний, умений, ОК и ПК.

Формы и методы контроля и оценки соответствуют результатам обучения, в т.ч. профессиональным и общим компетенциям.

Список учебных изданий содержит основную и дополнительную литературу и Интернет источники, а также периодические издания, позволяющие освоить содержание учебной дисциплины в полном объеме.

Рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности **21.02.14 Маркшейдерское дело.**

Эксперт: Г.Н. Зубкова
преподаватель математики
СОФ МГРИ



(подпись)

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу дисциплины «Математика» по специальности:

21.02.14 Маркшейдерское дело.

Разработчик – Федорова Галина Николаевна, преподаватель Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Рабочая программа состоит из: паспорта рабочей программы учебной дисциплины; структуры и примерного содержания учебной дисциплины; условий реализации учебной дисциплины; контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.

В рабочей программе обозначены задачи и цели учебной дисциплины, рекомендуемое количество часов для специальности 21.02.14, предусмотренное максимальной учебной нагрузкой обучающегося (72 часа), в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 48 часов;
- самостоятельная работа/консультации обучающегося - 22/2 часа.

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям и умениям согласно ППССЗ по специальности и формируемым компетенциям согласно ФГОС СПО. В рабочей программе отражены тематические разделы:

Раздел 1. Математический анализ: Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление; тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения; тема 1.3. Ряды.

Раздел 2. Комплексные числа: тема 2.1. Комплексные числа в алгебраической форме; тема 2.2. Комплексные числа в тригонометрической форме; тема 2.3. Показательная форма комплексного числа.

Раздел 3. Элементы линейной алгебры: тема 3.1. Матрицы, определители матриц; тема 3.2. Обратная матрица; тема 3.3. Системы линейных уравнений.

Раздел 4. Основы дискретной математики: тема 4.1. Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами.

Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики: тема 5.1. Основы теории вероятностей; тема 5.2. Случайная величина, ее функция распределения; тема 5.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.

Раздел 6. Математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности: тема 6.1. Математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Уровни освоения учебного материала соответствуют его содержанию и значимости для формирования ОК и ПК.

Формы и методы контроля и оценки соответствуют результатам обучения, в т.ч. профессиональным и общим компетенциям.

Список учебных изданий содержит литературу и Интернет источники, позволяющие освоить содержание учебной дисциплины в полном объеме.

Рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности **21.02.14 Маркшейдерское дело.**

Эксперт: Е.Г. Кабулова
зав.кафедрой высшей математики
и информатики, д.т.н., доцент
СТИ НИТУ МИСИС

Подпись заверено.

Начальник отдела кадров



[Handwritten signature]
(подпись)

Г.М. Жданова