МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
в г. Губкине Белгородской области (ГФ НИТУ «МИСиС»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0289C0DF001EACC4AE4DE08B9F24E03556
Владелец: Кожухов Алексей Александрович
Действителен: с 21.08.2020 до 21.08.2021

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
НИТУ «МИСиС»
от «31» августа 2020 г.
протокол № 1-20

Рабочая программа дисциплины

Математика 2

Закрепленная кафедра	**Кафедра горного дела**
Направление подготовки	21.05.04 Горное дело
Специализация	Подземная разработка рудных месторождений
Квалификация	**Горный инженер (специалист)**
Форма обучения	**Очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 90
самостоятельная работа 108
часов на контроль 36

Формы контроля *:*
экзамен

Семестр(ы) изучения __2____

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого:	216	216	216	216

Год набора 2019 г.

В редакции 2020 г.

Программу составил:
Доцент кафедры ГД, кандидат
физико-математических наук, доцент,
Богатов Егор Михайлович

подпись

Рабочая программа дисциплины Математика-2

разработана в соответствии с ОС ВО:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – уровень специалитета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ от «02» декабря 2015 г. № 602 о.в.)

Выпуск 2:
от 2 декабря 2015 г. № 602 о.в.

Составлена на основании учебного плана 2019 года набора:
21.05.04 Горное дело, Подземная разработка рудных месторождений, утвержденного Ученым советом НИТУ «МИСиС» 23.05.2019, протокол № 9.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
горного дела
наименование кафедры

Протокол от «23» апреля 2020 г. № 9-20

Зав. кафедрой ГД — А.А. Кожухов
аббревиатура наименования кафедры — *подпись* — *И.О. Фамилия*

«23» апреля 2020 г

Руководитель ОПОП ВО
Зав. кафедрой ГД, д.т.н., доцент — А.А. Кожухов
должность, уч.ст., уч.зв. – при наличии — *подпись* — *И.О. Фамилия*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ
Цель дисциплины – формирование знаний, умений и навыков для качественного и численного анализа детерминированных и стохастических моделей физических явлений и процессов методами • интегрального исчисления функций одной переменной; • теории дифференциальных уравнений; • теории вероятностей и математической статистики. . **Задачи дисциплины:** Развить интеллект студентов и сформировать у них научное мировоззрение, системное мышление и навыки математического моделирования. Обеспечить знание базисных математических понятий и основных методов решения стандартных задач, возникающих как при изучении общенаучных, общеинженерных и специальных дисциплин, так и в практике работы инженера. Научить решать основные математические задачи с доведением решения до практически приемлемого численного результата. Научить работать с математическими справочниками и ориентироваться в математическом аппарате, содержащемся в литературных источниках по специальности. Научить применять прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Часть ОПОП ВО	базовая
2.1	**Требования предварительной подготовке обучающихся – предшествующие дисциплины (модули), практики и НИР**
2.1.1	Математика 1
2.1.2	Физика в объеме общего среднего образования:
2.1.3	Информатика в объеме первого семестра
2.2	**Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины – последующие дисциплины (модули), практики и НИ*Р***
2.2.1	Физика
2.2.2	Гидродинамика двухфазных систем
2.2.3	Тепломассобмен
2.2.4	Механика
2.2.5	Гидромеханика
2.2.6	Электротехника
2.2.7	Теплотехника
2.2.8	Геомеханика
2.2.9	Гидромеханика

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
УК 6.1—демонстрировать глубокое знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях профессиональной деятельности;	
Знать:	УК 6.1, З-1-21. Основы дифференциального и интегрального исчисления.
Уметь:	УК 6.1У-1-21. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления для решения практических задач
Владеть:	УК 6.1, Н –1-21. Методами дифференциального и интегрального исчисления.
Знать:	УК 6.1 З-1.23 Основы теории числовых и функциональных рядов, теории дифференциальных уравнений и функций комплексного переменного.

Уметь:	УК 6.1 У-1.23Применять методы теории числовых и функциональных рядов, теории дифференциальных уравнений и функций комплексного переменного.
Владеть:	УК 6.1 Н-1.23 Методами теории числовых и функциональных рядов, теории дифференциальных уравнений и функций комплексного переменного.
УК 7.1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	УК 7.1 З-1-20. Основы теории вероятностей, основные понятия, связанные с изучением случайных явлений, методы их анализа и оценки их параметров.
Уметь:	УК 7.1 У-1-20. Применять методы теории вероятностей для анализа случайных явлений дискретной и непрерывной природы.
Владеть:	УК 7.1 Н-1-20. Методами теории вероятностей. Навыками самостоятельной работы с литературой по теории вероятностей.
УК 5.2 способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и профессиональный уровень в течение всей жизни	
Знать:	УК 5.2 З-1-24. Основные приёмы математической статистики
Уметь:	УК 5.2 У-1-24. Четко формулировать задачу по сбору необходимых статистических данных для решения соответствующей статистической задачи, выполнять первичную обработку и визуализацию данных, используя стандартное программное обеспечение, осуществлять подгонку теоретических распределений к статистическим данным, оценивать параметры их распределений и строить доверительные интервалы.
Владеть:	УК 5.2 Н-1-24. Методами первичной обработки и визуализации данных. Основными приемами математической статистики и их применением при обработке реальных статистических данных. Алгоритмами и программными средствами статистического анализа данных. Навыками самостоятельной работы с литературой по методам обработки данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр**	**Количество часов**	**Компетенции**	**Литература**	**Примечание**
	Раздел 1. Интегральное исчисление функции одной переменной.					
1.1	*Неопределённый интеграл*. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства первообразной. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования: разложение интегралов, замена переменной интегрирования, формула интегрирования по частям. Интегрирование простейших рациональных и иррациональных функций. Интегрирование общих рациональных выражений. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций. / **лекция**	2	5	УК 6.1 З-1-21,	Л1.1, Л1.3,	
1.2	*Определённый интеграл*. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Его существование, геометрический смысл и основные свойства. Определенный интеграл с переменными пределами интегрирования. Формула	2	5	УК 6.1 З-1-21,	Л1.1, Л1.3,	

	Ньютона-Лейбница. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования и от неограниченных функций, признаки сходимости / **лекция**					
1.3	*Приложения определённого интеграла.* Решение задач геометрии и физики с помощью определенных интегралов. Приближенное вычисление определенных интегралов / **лекция**	2	2	УК 6.1 З-1-21,	Л1.1, Л1.3,	
1.4	*Неопределенный интеграл.* Замена переменной. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций. /**практика**	2	6	УК 6.1 У-1-21, Н-1-21	Л1.1, Л1.3,	
1.5	*Определенный интеграл*. Формула Ньютона-Лейбница. Решение задач геометрии и физики с помощью определенного интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования и от неограниченных функций, признаки сходимости./ **лабораторная работа**	2	4	УК 6.1 У-1-21, Н-1-21	Л1.1, Л1.3,	
1.6	Решение задач геометрии и физики с помощью определенных интегралов. Приближенное вычисление определенных интегралов / **лабораторная работа**	2	2	УК 6.1 У-1-21, Н-1-21	Л1.1, Л1.3,	
1.7	Контрольная работа № 1/**Пр**	2	2	УК 6.1 У-1-21, Н-1-21	Л1.1, Л1.3	
	Раздел 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения					
2.1	*Дифференциальные уравнения первого порядка* . Основные понятия, задача Коши для уравнений первого порядка, теорема о существовании и единственности ее решения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными и	2	4	УК 6.1 З-1-23,	Л1.2, Л1.3	

	однородные. Линейные дифференциальные уравнения и уравнение Бернулли . Дифферен-циальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка / **лекция**					
2.2	*Комплексные числа. Дифференциальные уравнения первого порядка* . Комплексные числа, основные понятия и операции над ними. Извлечение корня. Линейные дифферен-циальные уравнения второго порядка с постоянными коэффи-циентами. Построение его общего решения: общего решения однородного и частного решения неоднородного уравнения. / **лекция**	2	4	УК 6.1 З-1-23,	Л1.2, Л1.3, .	
2.3	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными и однородные. Линейные дифференциальные уравнения и уравнение Бернулли /**практика**	2	4	УК 6.1 У-1-23, Н-1-23	Л1.2, Л1.3,	
2.4	Комплексные числа. Действия с ними. Решение линейных однородных уравнений 2-го порядка. Решение линейных неоднородных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами/**практика**	2	6	УК 6.1 У-1-23, Н-1-23	Л1.2, Л1.3	
2.5	Контрольная работа № 2/Пр	2	2	УК 6.1 У-1-23, Н-1-23	Л1.2, Л1.3	
	Раздел 3. Основы теории вероятностей					
3.1	Элементы теории вероятностей. Случайные события. Вероятность. Алгебра событий / **лекция**	2	4	УК -7.1 З-1-20	Л1.3, Л2.1, Л2.2	
	Случайные величины. Числовые и функциональные характеристики. Основные распределения. Системы случайных величин. Случайные процессы. Закон больших чисел. / **лекция**	2	6	УК -7.1 З-1-20	Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л1.2.	

3.2	Элементы комбинаторики. Классическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей, формулы полной вероятности, Бейеса, Бернулли / **лабораторная работа**		2	УК -7.1 У-1-20, Н-1-20	Л1.3, Л2.1, Л2.2,	
3.3	. Случайные величины. Вычисление числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин, плотности и функции распределения. Нормальный закон распределения случайной величины. / **лабораторная работа**	2	2	УК -7.1 У-1-20, Н-1-20	Л1.3, Л2.1, Л2.2	
3.4	Случайные величины. Вычисление числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин, плотности и функции распределения. Нормальный закон распределения случайной величины. / **лабораторная работа**	2	4	УК -7.1 У-1-20, Н-1-20	Л1.3, Л2.1, Л2.2	
	Раздел 4. Основные приёмы математической статистики					
4.1	Задачи и основные понятия математической статистики. Статистическое оценивание числовых параметров случайных величин по данным выборки. Построение доверительных интервалов и проверка статистических гипотез./ **лекция**	2	4	УК 5.2 З-1-24	Л1.1, Л1.3, Л2.2,	
4.2	Эмпирическая функция распределения, полигон, гистограмма. Оценка числовых параметров выборки. Построение доверительных интервалов и проверка статистических гипотез. / **лабораторная работа**	2	3	УК 5.2 У-1-24, Н-1-24	Л1.3, Л2.1, Л2.2,	
4.3	Корреляционный и регрессионный анализ. Уравнение регрессии. Метод наименьших квадратов. /**лекция**	2	2	УК 5.2 З-1-24	Л1.3, Л2.1, Л2.2,	
4.4	Методы обработки экспериментальных данных. Построение регрессионной модели. Ее адекватность и использование в проведении	2	3	УК 5.2 У-1-24, Н-1-24	Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.2	

	экспериментов./ **лабораторная работа**					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля, практики, НИР)

Вопросы к коллоквиуму

1. Первообразная функция и неопределенный интеграл..
2. Свойства первообразной. Таблица интегралов.
3. Разложение интегралов.
4. Замена переменной интегрирования.
5. Формула интегрирования по частям.
6. Интегрирование простейших рациональных и иррациональных функций..
7. Интегрирование общих рациональных выражений.
8. Интегрирование тригонометрических функций.
9. Интегрирование иррациональных функций.
10. Решение систем линейных уравнений
11. Решение задач векторной алгебры и аналитической геометрии.
12. Исследование функций одной переменной.
13. Исследование функций нескольких переменных.
14. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.
15. Существование, геометрический смысл и основные свойства определенного интеграла.
16. Определенный интеграл с переменными пределами интегрирования.
17. Формула Ньютона-Лейбница.
18. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.
19. Интегрирования неограниченных функций, признаки сходимости.
20. Решение задач геометрии и физики с помощью определенных интегралов.
21. Приближенное вычисление определенных интегралов.
22. Обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Основные понятия.
23. Задача Коши для уравнений первого порядка, теорема о существовании и единственности ее решения.
24. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными и однородные.
25. Линейные дифференциальные уравнения и уравнение Бернулли.

Вопросы 1-21 УК 6.1, З-1-21; У-1-21 Н-1-21; *Вопросы 22-25* УК 6.1, З-1-23; У-1-23 Н-1-23

Вопросы к экзамену

1. Первообразная функция и неопределенный интеграл..
2. Свойства первообразной. Таблица интегралов.
3. Разложение интегралов.
4. Замена переменной интегрирования.
5. Формула интегрирования по частям.
6. Интегрирование простейших рациональных и иррациональных функций.
7. Интегрирование общих рациональных выражений.
8. Интегрирование тригонометрических функций.
9. Интегрирование иррациональных функций.
10. Решение систем линейных уравнений
11. Решение задач векторной алгебры и аналитической геометрии.
12. Исследование функций одной переменной.
13. Исследование функций нескольких переменных.
14. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.
15. Существование, геометрический смысл и основные свойства определенного интеграла.
16. Определенный интеграл с переменными пределами интегрирования.
17. Формула Ньютона-Лейбница.
18. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.

19. Интегрирования неограниченных функций, признаки сходимости.
20. Решение задач геометрии и физики с помощью определенных интегралов.
21. Приближенное вычисление определенных интегралов.
22. Обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Основные понятия.
23. Задача Коши для уравнений первого порядка, теорема о существовании и единственности ее решения.
24. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными и однородные.
25. Линейные дифференциальные уравнения и уравнение Бернулли.
26. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка
27. Комплексные числа, основные понятия и операции над ними. Извлечение корня.
28. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
29. Построение общего решения однородного и частного решения неоднородного уравнения
30. Построение общего решения неоднородного уравнения.
31. Классическое определение вероятности.
32. Элементы комбинаторики.
33. Вероятностная мера.
34. Правила сложения и умножения вероятностей.
35. Формула полной вероятности.
36. Математическое ожидание и дисперсия.
37. Начальные и центральные моменты.
38. Функции распределения случайной величины, её свойства.
39. Функции плотности распределения случайной величины, её свойства.
40. Примеры законов распределения.
41. Основные предельные теоремы: неравенство Чебышева, теорема Бернулли
42. Системы случайных величин. Ковариация и коэффициент корреляции. Его статистический смысл и свойства.
43. Задачи и основные понятия математической статистики.
44. Статистическое оценивание числовых параметров случайных величин по данным выборки.
45. Построение доверительных интервалов.
46. Проверка статистических гипотез.
47. Корреляция, коэффициент корреляции.
48. Регрессионный анализ. Уравнение регрессии.
49. Метод наименьших квадратов
50. Построение регрессионной модели.

Вопросы 1-21 УК 6.1, З-1-21; У-1-21 Н-1-21. *Вопросы 22-30* УК 6.1, З-1-23; У-1-23 Н-1-23
Вопросы 31-42 УК 7.1, З-1-20; У-1-20 Н-1-20. *Вопросы 43-50* УК 5.2, З-1-24; У-1-24 Н-1-24

Перечень работ, выполняемых в процессе изучения дисциплины (модуля, практики, НИР)

Индивидуальные домашние задания:

1. Интегральное исчисление. УК 6.1, З-1-21; У-1-21 Н-1-21
2. Дифференциальные уравнения. УК 6.1, З-1-23; У-1-23 Н-1-23
3. Комбинаторика. Вероятности событий. УК 7.1, З-1-20; У-1-20 Н-1-20
4. Случайные величины. УК 7.1, З-1-20; У-1-20 Н-1-20

Контрольные работы:

1. Случайные события УК 7.1, З-1-20; У-1-20 Н-1-20
2. Интегралы и их приложения. УК 6.1, З-1-21; У-1-21 Н-1-21
3. Решение дифференциальных уравнений. УК 6.1, З-1-23; У-1-23 Н-1-23

Лабораторные работы

1. Первичная обработка данных УК 5.2, З-1-24; У-1-24 Н-1-24
2. Проверка статистических гипотез УК 5.2, З-1-24; У-1-24 Н-1-24

Коллоквиум (сдаётся в письменном виде по билетам).

Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена
Экзаменационный билет включает в себя 3 теоретических вопроса из установленного перечня и 5 задач по темам, изложенным в 4-м разделе данной РПД. Билеты, тесты и т.п. хранятся на кафедре и утверждены ее заведующим.
Методика оценки результатов обучения по дисциплине (модулю, практике, НИР)
• Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: экзамен в 2-м семестре. • Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости - балльно-рейтинговая: - выполнение контрольных работ по 5 баллов за КР (не более 15 баллов); - выполнение индивидуальных домашних заданий – по 6 баллов за задание (итого не более 24 баллов); - выполнение текущих домашних заданий (не более 8 баллов) - сдача коллоквиума (не более 8 баллов); - посещение занятий – не более 5-и баллов. ИТОГО не более 60 баллов в семестре. • Условие допуска к экзамену по дисциплине – наличие не менее 33 баллов семестровой работы. • Методика расчета оценки на экзамене. - Ответ на экзамене оценивается в 40 баллов: до 10 баллов за ответ на теоретические вопросы и до 30 баллов за ответы на практические задания. Критерии определения оценок на экзамене изложены в разделе 5 Положения о промежуточной аттестации студентов ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС» (П 239.09-14)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Бугров Я.С.	Высшая математика. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии : Учебник для вузов.-4-е изд., перераб. и доп.	Библиотека ГФ НИТУ МИСиС	Ростов Н/Д., Феникс, 1997.
Л 1.2	Бугров Я.С.	Высшая математика. Т.2. Дифференциальное и интегральное исчисление : Учебник для вузов	Библиотека ГФ НИТУ МИСиС	М. :Наука, 1984.
Л 1.3	Данко П.Е.	Высшая математика в упражнениях и задачах. Учебное пособие для вузов в 2 частях. Ч.1-2.	Библиотека ГФ НИТУ МИСиС	Оникс, 2005.
Л 1.4	Ред. А.В. Ефимов, Б.П. Демидович	Сборник задач по математике для втузов: в 4-х частях: учеб. пособие для втузов /	Библиотека ГФ НИТУ МИСиС	М.: Альянс, 2011.
Л 1.5	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие для вузов.	Библиотека ГФ НИТУ МИСиС	М.: Высш. школа, 2005.
Л. 1.6	Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике	Библиотека ГФ НИТУ МИСиС	М.: Высш. школа, 2005.

6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Кремер Н.Ш.	Высшая математика для экономистов: учеб.	Библиотека ГФ НИТУ МИСиС	М.: Юнити-Дана, 2004.
Л 2.2	Дорофеев С. Н.	Высшая математика.	Из ресурсов ЭБС (http://biblioclub.ru/)	М.: Мир и образование, 2011

Л 2.3	Балдин К. В., Башлыков В .Н. и др	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник	Из ресурсов ЭБС (http://biblioclub.ru/)	М.: Даш-ков и К, 2020
6.1.3 Методические материалы				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Богатов Е.М., Тамбыя Т.В.	Теория вероятностей и математическая статистика. Материалы для самостоятельной работы.	Электронная Библиотека ГФ НИТУ МИСиС	СТИ МИСиС 2012
Л 3.2	Архипов В. П., Верзилина О.А. и др.	Высшая математика в тестовых заданиях: учебное пособие	Электронная Библиотека ГФ НИТУ МИСиС	ООО "ТНТ", 2008.
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э 1	https://openedu.ru/course/misis/			
Э 2	www.google.ru			
6.3. Перечень программного обеспечения				
П 1	Office Professional Plus 2016			
П 2	Microsoft Windows			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И 1	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»			
И 2	ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»			
И 3	База знаний и набор вычислительных алгоритмов Wolfram|Alpha (свободный доступ по адресу https://www.wolframalpha.com/)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)	
7.1	**Ауд. 410. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий.** 1. Комплект мультимедийной аппаратуры: – Мультимедийная доска ACTIVboard 387Pro – системный блок и монитор; 2. Комплект учебной мебели на 70 посадочных мест.
7.2	**Ауд. 217. Кабинет для самостоятельной работы и курсового проектирования** Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: 1. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет": – системный блок – 11 шт.; – монитор 20"– 11 шт. 2. Плоттер; 3. Плакаты. 4. Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

Теоретическая часть курса излагается в диалоговом режиме с использованием демонстрационной презентации. Для овладения изучаемым материалом необходимо не только изучить теорию, но и самостоятельно решить задачи по каждой изучаемой теме. Практические занятия проводятся в виде разбора конкретных задач.

Для успешной подготовки к экзамену студентам рекомендуется готовиться к *каждому* занятию (и лекционному, и практическому); выполнять все домашние задания (индивидуальные и еженедельные) четко *в срок*, а также *обязательно* использовать возможность для сдачи части семестрового материала на *коллоквиуме*. Помимо рекомендованной литературы можно использовать видеолекции по математике (канал youTube.ru, http://www.mathprofi.ru/ и др.) Выполненные домашние задания необходимо *защищать*, отвечая на вопросы преподавателя.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие и защитившие все домашние задания и написавшие все контрольные работы на положительную оценку.