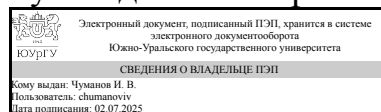


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



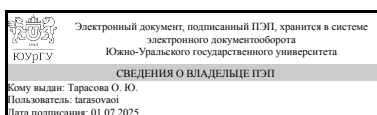
И. В. Чуманов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.09 Математика
для направления 29.03.04 Технология художественной обработки материалов
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

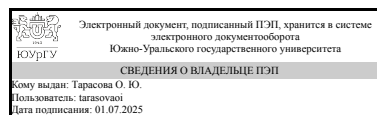
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 961

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н., доц.



О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., заведующий
кафедрой



О. Ю. Тарасова

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Алгебра и геометрия» является средством решения прикладных задач, универсальным языком науки и элементом общей культуры бакалавра. Изучение объектов линейной алгебры и аналитической геометрии развивает абстрактное мышление и логику. Кроме того, описание технических процессов на языке алгебры и геометрии способствует более глубокому их пониманию, выявлению закономерностей функционирования. Целью преподавания и изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с применяемыми в технике методами линейной алгебры и аналитической геометрии для представления и обработки результатов исследований, обучить использованию этих методов; обеспечить математическое образование бакалавра, достаточное для изучения смежных дисциплин, а также для работы по специальности.

Краткое содержание дисциплины

Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Комплексные числа.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знает: основные понятия и законы химии, типы химических связей, периодическую систему элементов, ключевые разделы математики (линейную алгебру, аналитическую геометрию, дифференцирование и интегрирование), методы решения уравнений, теорию вероятностей и статистику, а также фундаментальные физические теории и закономерности химических процессов. Умеет: составлять и анализировать химические уравнения, применять химические законы на практике, проводить измерения и обработку результатов, использовать математику для моделирования и анализа задач, самостоятельно осваивать новые математические методы и рассчитывать физические величины по формулам. Имеет практический опыт: практического применения законов химии, решения химических задач, обработки данных, описания химических явлений, лабораторного исследования, применения математических инструментов, построения математических моделей, проведения численных и

	экспериментальных исследований, а также способен применять математический аппарат и физические законы для решения профессиональных задач.
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 ч., 146,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	288	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	128	64	64
Лекции (Л)	64	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	141,25	71,75	69,5
Подготовка к контрольным работам	37,5	12	25,5
Выполнение домашних заданий	32	16	16
Выполнение индивидуальных заданий	20	0	20
Подготовка к экзамену	8	0	8
Выполнение теоретических тестов	3	3	0
Выполнение РГР	28,75	28,75	0
Подготовка к зачету	12	12	0
Консультации и промежуточная аттестация	18,75	8,25	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР

1	Матрицы и определители	8	4	4	0
2	Системы линейных и алгебраических уравнений	10	4	6	0
3	Векторная алгебра	14	8	6	0
4	Аналитическая геометрия	22	12	10	0
5	Комплексные числа	10	4	6	0
6	Пространство элементарных событий. Вычисление вероятностей событий.	16	8	8	0
7	Случайная величина, ее функция распределения, математическое ожидание и дисперсия. Зависимость и независимость случайных величин, корреляционный момент	20	10	10	0
8	Элементы математической статистики	28	14	14	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Матрицы, основные определения, обозначения, действия над матрицами, свойства действий над матрицами.	2
2	1	Определитель матрицы и его свойства. Минор и алгебраическое дополнение. Теорема о разложении определителя. Обратная матрица и ее свойства. Простейшие матричные уравнения.	2
3-4	2	Системы линейных уравнений. Основные понятия. Формулы Крамера. Метод Гаусса. Примеры.	4
5-6	3	Геометрические векторы и действия над ними. Координатное представление векторов. Коллинеарность векторов в координатной форме. Проекция вектора на вектор. Скалярное произведение векторов, его свойства и применение. Критерий ортогональности векторов.	4
7-8	3	Векторное произведение векторов, его свойства и применение. Смешанное произведение векторов, его свойства и применение.	4
9	4	Способы задания линии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.	2
10	4	Способы задания поверхности и линии в пространстве. Уравнения плоскости в пространстве. Уравнения прямой в пространстве.	2
11	4	Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве. Угол между плоскостями. Расстояние между точкой и плоскостью. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.	2
12	4	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми. Расстояние между точкой и прямой. Расстояние между скрещивающимися прямыми.	2
13	4	Уравнение кривой второго порядка на плоскости. Эллипс и гипербола.	2
14	4	Парабола. Теорема о классификации кривых второго порядка на плоскости. Примеры поверхностей второго порядка.	2
15-16	5	Комплексные числа и действия над ними. Формы записи комплексного числа. Основная теорема алгебры.	4
17-18	6	Предмет теории вероятностей. Классификация событий. Алгебра событий. Определения вероятности и ее свойства. Аксиоматика теории вероятностей. Вероятностное пространство.	4
19-20	6	Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли.	4

21-23	7	Понятие случайной величины. Функция распределения случайной величины. Свойства функции распределения. Примеры функций распределения: дискретные распределения (конечные, бесконечные, биномиальное, Пуассона), непрерывные распределения (равномерное, нормальное, показательное). Интегральная функция распределения вероятностей случайной величины, ее свойства.	6
24-25	7	Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, мода, медиана, дисперсия и среднее квадратическое отклонение. Свойства математического ожидания и дисперсии.	4
26-28	8	Генеральная и выборочная совокупность. Вариационный ряд в разных формах. Эмпирический закон распределения. Графическое изображение статистических данных (полигон, гистограмма, кумулята). Точечные и интервальные оценки случайных величин. Несмещённость, эффективность, состоятельность. Доверительная вероятность и доверительный интервал.	6
29-30	8	Понятие о критериях согласия. Статистическая проверка гипотез. Проверка гипотезы о законе распределения генеральной совокупности. Критерий Пирсона.	4
31-32	8	Статистическая и корреляционная зависимости. Кривые регрессии, их свойства. Коэффициент корреляции, корреляционное отношение, их свойства. Определение параметров уравнения регрессии.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Вычисление определителей. Матричные вычисления.	2
2	1	Нахождение обратных матриц. Решение простейших матричных уравнений.	2
3-4	2	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса.	4
5	2	Повторение. Контрольная работа Пк-1 "Системы линейных уравнений"	2
6	3	Геометрические векторы и действия над ними	2
7	3	Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов.	2
8	3	Смешанное произведение векторов. Контрольная работа Пк-2 "Векторная алгебра"	2
9	4	Прямые на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.	2
10	4	Плоскости и прямые в пространстве	2
11	4	Взаимное расположение плоскостей и прямых в пространстве.	2
12	4	Кривые второго порядка на плоскости	2
13	4	Повторение. Контрольная работа Пк-3 "Аналитическая геометрия".	2
14-16	5	Комплексные числа. Формы записи комплексного числа. Действия с комплексными числами.	6
17-18	6	Классическое определение вероятности. Задачи на геометрические вероятности.	4
19	6	Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2
20	6	Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли.	2
21-22	7	Случайные величины (дискретные и непрерывные). Ряд и многоугольник распределения. Биномиальное и пуассоновское распределения. Функция распределения и плотность вероятности. Вероятность попадания случайной величины в заданный интервал.	4
23-24	7	Задачи на нахождение числовых характеристик дискретной и непрерывной случайных величин. Нормальный закон распределения с.в.	4

25	7	Повторение. Контрольная работа по теме "Случайные величины"	2
26-27	8	Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма частот и относительных частот. Эмпирическая функция распределения. Нахождение статистических оценок параметров распределения. Вычисление генеральной и выборочной средней, дисперсии и среднего квадратического отклонения. Смещенная и несмещенная оценки для генеральной дисперсии.	4
28	8	Интервальные оценки. Нахождение доверительного интервала для оценки математического ожидания нормального распределения при известном и неизвестном среднеекватическом отклонении.	2
29-30	8	Статистическая проверка гипотез. Критерий Пирсона проверки гипотезы о законе распределения. Проверка гипотезы о равенстве двух средних.	4
31-32	8	Выборочное уравнение регрессии и нахождение параметров выборочного уравнения среднеекватической регрессии по методу наименьших квадратов. Нахождение выборочного коэффициента корреляции. Вычисление коэффициента корреляции и нахождение уравнений линий регрессии по экспериментальным данным. Значимость коэффициента корреляции.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к контрольным работам	ПУМД ос. [3] с.8-37,52-79,87-106	2	25,5
Подготовка к контрольным работам	Осн. печ. лит. 1, ч.1, главы 1–9, приложение; осн. печ. лит. 2, Гл. II (стр.37-38), IV-VI, стр.60-93, гл.X(стр.119-136).	1	12
Выполнение домашних заданий	метод. пос.[2] с. 36-63; ПУМД ос. [3] с. 37-46,52-79,87-106,190-196, 251-253	2	16
Выполнение индивидуальных заданий	ПУМД ос. [2] с. 37-46,52-79,87-106,190-196, 251-253	2	20
Подготовка к экзамену	ПУМД ос. [4]; метод.пос. [2]	2	8
Выполнение теоретических тестов	Осн. печ. лит. 1, ч.1, главы 1–9, приложение; осн. печ. лит. 2, Гл. II (стр.37-38), IV-VI, стр.60-93, гл.X(стр.119-136).	1	3
Выполнение домашних заданий	Осн. печ. лит. 1, ч.1, главы 1–9, приложение; осн. печ. лит. 2, Гл. II (стр.37-38), IV-VI, стр.60-93, гл.X(стр.119-136).	1	16
Выполнение РГР	Осн. печ. лит. 1, ч.1, главы 1–9, приложение; осн. печ. лит. 2, Гл. II (стр.37-38), IV-VI, стр.60-93, гл.X(стр.119-136).	1	28,75
Подготовка к зачету	Осн. печ. лит. 1, ч.1, главы 1–9, приложение; осн. печ. лит. 2, Гл. II (стр.37-38), IV-VI, стр.60-93, гл.X(стр.119-136).	1	12

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Контрольная работа Пк-1	0,14	14	Контрольная работа проводится на последнем практическом занятии по изучаемой теме раздела и рассчитана на 45 минут. Контрольная работа ПК-1 состоит из 4 заданий по изученным в данном разделе темам. Студент должен самостоятельно решить задания, оформить их на отдельном листе и сдать для проверки преподавателю. Максимальная оценка за одно задание составляет 3,5 балла: 3,5 балла – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ; 2 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 1 балл – выбран правильный метод решения задачи, в ходе решения сделано более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 50% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Однократное переписывание работы с целью повышения оценки возможно на консультациях, назначенных преподавателем в течение семестра.	зачет
2	1	Текущий контроль	Контрольная работа Пк-2	0,14	14	Контрольная работа проводится на последнем практическом занятии по изучаемой теме раздела и рассчитана на 45 минут. Контрольная работа ПК-2 состоит из 4 задач по изученным в данном разделе темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их на отдельном листе и сдать для проверки преподавателю. Максимальная оценка за одну задачу	зачет

						составляет 3,5 балла: 3,5 балла – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ; 2 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 1 балл – выбран правильный метод решения задачи, в ходе решения сделано более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 50% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Однократное переписывание работы с целью повышения оценки возможно на консультациях, назначенных преподавателем в течение семестра.	
3	1	Текущий контроль	Контрольная работа Пк-3	0,14	14	Контрольная работа проводится на последнем практическом занятии по изучаемой теме раздела и рассчитана на 45 минут. Контрольная работа ПК-3 состоит из 4 задач по изученным в данном разделе темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их на отдельном листе и сдать для проверки преподавателю. Максимальная оценка за одну задачу составляет 3,5 балла: 3,5 балла – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ; 2 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 1 балл – выбран правильный метод решения задачи, в ходе решения сделано более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 50% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Однократное переписывание работы с целью повышения оценки возможно на консультациях, назначенных преподавателем в течение семестра.	зачет
4	1	Текущий контроль	Расчетно-графическая	0,08	8	Задание РГР выдается студенту в начале изучения соответствующего	зачет

			работа С-1			раздела. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце изучения соответствующего раздела. Контрольная точка содержит 4 задачи по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение задачи с указанием использованных свойств, теорем и формул. Максимальная оценка за одну задачу составляет 2 балла: 2 балла – верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, сделано не более одной арифметической ошибки, не повлиявшей на общий ход решения задачи; 1 балл – выбран правильный метод решения, допущено не более двух арифметических ошибок, получен ответ; 0 баллов – в остальных случаях. При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.	
5	1	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа С-2	0,08	8	Задание РГР выдается студенту в начале изучения соответствующего раздела. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце изучения соответствующего раздела. Контрольная точка содержит 4 задачи по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение задачи с указанием использованных свойств, теорем и формул. Максимальная оценка за одну задачу составляет 2 балла: 2 балла – верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, сделано не более одной арифметической ошибки, не повлиявшей на общий ход решения задачи; 1 балл – выбран правильный метод решения, допущено не более двух	зачет

						арифметических ошибок, получен ответ; 0 баллов – в остальных случаях. При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.	
6	1	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа С-3	0,16	16	Задание РГР выдается студенту в начале изучения соответствующего раздела. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце изучения соответствующего раздела. Контрольная точка содержит 4 задачи по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение задачи с указанием использованных свойств, теорем и формул. Максимальная оценка за одну задачу составляет 4 балла: 4 балла – верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, нет ни одной арифметической ошибки; 3 балла - верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, сделано не более одной арифметической ошибки, не повлиявшей на общий ход решения задачи; 2 балла -выбран правильный метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, допущено не более двух арифметических ошибок; 1 балл – выбран правильный метод решения, допущено не более двух арифметических ошибок, получен ответ; 0 баллов – в остальных случаях. При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.	зачет
7	1	Текущий контроль	Теоретический тест Т-1	0,16	16	Теоретический тест размещается в электронном курсе дисциплины и выполняется студентом самостоятельно вне аудитории. Продолжительность –	зачет

						30 минут. Тест содержит 16 теоретических вопросов с возможностью выбора правильного ответа. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 1 балл. При оценке используется следующая шкала: 1 балл – выбран верный ответ; 0 баллов – выбран неверный ответ.	
8	1	Текущий контроль	Работа студента в семестре Пр	0,1	10	Выполнение домашних заданий оценивается от 0 до 5 баллов: 5 баллов – выполнено более 90% заданий; 4 балла – выполнено от 80% до 90% заданий; 3 балла – выполнено от 70% до 80% заданий; 2 балла – выполнено от 60% до 70% заданий; 1 балл – выполнено от 50% до 60% заданий; 0 баллов – выполнено менее 50% заданий. Активность на занятиях оценивается от 0 до 5 баллов: 5 баллов – студент успешно решает более 90% задач у доски; 4 балла – студент успешно решает от 80% до 90% задач у доски; 3 балла – студент успешно решает от 70% до 80% задач у доски; 2 балла – студент успешно решает от 60% до 70% задач у доски; 1 балл – студент успешно решает от 50% до 60% задач у доски; 0 баллов – студент успешно решает менее 50% задач у доски.	зачет
9	1	Промежуточная аттестация	зачет	-	40	Зачет выставляется по рейтингу студента. Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию равен проценту набранных баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю R_t равен сумме рейтингов по всем мероприятиям, проведенных в течение семестра, с учётом их веса; выражается в процентах. Рейтинг обучающегося по дисциплине $R_d = R_t + R_b$, где R_b - бонус-рейтинг студента. Зачтено, если R_d не меньше 60 %. Не зачтено, если R_d меньше 60 %.	зачет
10	2	Текущий контроль	Контрольная работа "Вероятности событий"	1	15	Работа состоит из трех задач по теории вероятностей на вычисление вероятности события.	экзамен

						Контрольная работа выполняется письменно в аудитории, время выполнения -45 минут. Каждая задача оценивается в 5 баллов. Наивысший балл за контрольную работу - 15 баллов. Работа зачтена, если студент набрал не менее 9 баллов.	
11	2	Текущий контроль	Контрольная работа "Случайные величины"	1	20	Контрольная работа выполняется в аудитории. Время выполнения -45 минут. Работа содержит две задачи по теме "Случайные величины". Максимальный балл - 20 баллов (каждая задача оценивается в 10 баллов). Минимальный балл - 12 баллов	экзамен
12	2	Текущий контроль	Выполнение индивидуальных заданий	1	100	85-100 баллов: если выполнены все задания верно, вовремя и в полном объеме. Возможны недочеты и ошибки, не влияющие на ответ. 76-84 баллов: выполнены все задания верно и в полном объеме. Возможна доработка неверно выполненных заданий. 60-75 баллов: задания сдавались с нарушением сроков, исправлялись и дорабатывались неоднократно. Но выполнены все задания верно и в полном объеме <60 баллов - не зачтено. Задания не выполнены в полном объеме. Студент не исправил ошибки в заданиях.	экзамен
13	2	Текущий контроль	Бонусные баллы	0	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие личную победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам. Максимально возможная величина бонус-рейтинга равна +15 % к баллам за семестр.	экзамен
14	2	Промежуточная аттестация	экзамен	-	10	Студент отвечает на два теоретических вопроса и выполняет практическое задание (задача). Каждый вопрос и задача оценивается в оценивается максимум в 5 баллов. Система оценки ответов на вопросы: 9,00-10,00 баллов - студент правильно ответил на оба вопроса, сформулировал определения и теоремы, доказал и вывел необходимые формулы и теоремы;	экзамен

					7,00-8,99 баллов - студент правильно ответил на оба вопроса, сформулировал определения и теоремы, доказал и вывел необходимые формулы и теоремы. Возможны ошибки, которые не повлияли на вывод формулы или доказательство теоремы и исправленные после подсказки преподавателя; 6,00-6,99 - студент правильно ответил на оба вопроса, сформулировал определения и теорем, записал формулы, но не доказал и не вывел необходимые формулы и теоремы. менее 6,00 - студент не правильно формулирует определения, теоремы, не знает формулы или записывает их с ошибками. За задачу студент получает 5 баллов, если решил ее верно и самостоятельно. 4балла, если допустил незначительные ошибки или решил задачу после консультации с преподавателем. 3 балла, если студент решает задачу с подсказками преподавателя, но знает необходимые формулы и теоремы для решения задачи. <3 баллов, если студент не может решить задачу, не знает формул, необходимых для её решения.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена в виде письменной работы. Студенту выдается экзаменационный билет, содержащий 1 теоретический вопрос из списка вопросов и 7 задач из разных тем курса. Студенту дается 90 минут на подготовку. Затем студент сдает свою работу преподавателю и ожидает проверки. По результату проверки преподаватель озвучивает студенту набранное количество баллов и выставляет итоговую оценку.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	На аттестационном мероприятии (зачет) происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОПК-1	Знает: основные понятия и законы химии, типы химических связей, периодическую систему элементов, ключевые разделы математики (линейную алгебру, аналитическую геометрию, дифференцирование и интегрирование), методы решения уравнений, теорию вероятностей и статистику, а также фундаментальные физические теории и закономерности химических процессов.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: составлять и анализировать химические уравнения, применять химические законы на практике, проводить измерения и обработку результатов, использовать математику для моделирования и анализа задач, самостоятельно осваивать новые математические методы и рассчитывать физические величины по формулам.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: практического применения законов химии, решения химических задач, обработки данных, описания химических явлений, лабораторного исследования, применения математических инструментов, построения математических моделей, проведения численных и экспериментальных исследований, а также способен применять математический аппарат и физические законы для решения профессиональных задач.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - СПб. : Специальная литература, 1998. - 199 с. : ил.
2. Владимирский, Б. М. Математика : общий курс [Текст] : учеб. для вузов по техн. специальностям и направлениям / Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский. - СПб. : Лань, 2002. - 954 с. - (Учебники для вузов). - (Специальная литература).
3. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 6-е изд., доп. - М. : Высшая школа, 2002. - 404 с. : ил.
4. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 8-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2002. - 479 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] : учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений. В 2 ч. Ч. 1 / П. Е. Данко, А. Г.

Попов, Т. Я. Кожевникова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 1986. - 304 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Виноградов, Ю. Н. Аналитическая геометрия и линейная алгебра [Текст] : учеб. пособие для техн. специальностей / Ю. Н. Виноградова, О. Ю. Тарасова. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2010.
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000497437
2. Тарасова, О. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие по направлению 09.03.04 "Програм. инженерия" / О. Ю. Тарасова ; Юж.-Урал. гос. ун-т Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. техника ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 109 с. : ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Виноградов, Ю. Н. Аналитическая геометрия и линейная алгебра [Текст] : учеб. пособие для техн. специальностей / Ю. Н. Виноградова, О. Ю. Тарасова. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2010.
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000497437
2. Тарасова, О. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие по направлению 09.03.04 "Програм. инженерия" / О. Ю. Тарасова ; Юж.-Урал. гос. ун-т Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. техника ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 109 с. : ил.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Виноградов, Ю. Н. Аналитическая геометрия и линейная алгебра [Текст] : учеб. пособие для техн. специальностей / Ю. Н. Виноградова, О. Ю. Тарасова. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2010. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000497437

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для
-------------	--------	--

		различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	403 (2)	ASUS P5KPLCM Intel Core 2Duo 2418 MHz 512 ОЗУ 120 GB RAM – 10 шт. Монитор Samsung Sync Master 743N 17” LCD – 10 шт. Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***. Свободно распространяемые: Open Office; Mozilla Firefox; Adobe Reader
Экзамен	303 (3)	Автоматизированное рабочее место в составе(системный блок,монитор и т.д.) ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub) Проектор Acer PI270.DLP.Proiector XGA1024*768.2000^1.3100 ANSI L Системный блок P-5-3,0/1Mб//800GA-945 GZ/GLan Экран DRAPER LUMA 10 NTSC Grey Case (175x233см)
Лекции	303 (3)	Автоматизированное рабочее место в составе(системный блок,монитор и т.д.) ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub) Проектор Acer PI270.DLP.Proiector XGA1024*768.2000^1.3100 ANSI L Системный блок P-5-3,0/1Mб//800GA-945 GZ/GLan Экран DRAPER LUMA 10 NTSC Grey Case (175x233см)
Практические занятия и семинары	303 (3)	Автоматизированное рабочее место в составе(системный блок,монитор и т.д.) ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub) Проектор Acer PI270.DLP.Proiector XGA1024*768.2000^1.3100 ANSI L Системный блок P-5-3,0/1Mб//800GA-945 GZ/GLan Экран DRAPER LUMA 10 NTSC Grey Case (175x233см)