



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«УТВЕРЖДЕНО»
приказом директора колледжа
от «29» мая 2020 г. №42/3-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Математика

основной образовательной программы

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» входит в *математический и общий естественнонаучный цикл*.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07, 9-11 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3	<ul style="list-style-type: none">- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none">- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;- 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	очное отделение	заочное отделение
Объем учебной дисциплины	82	
Самостоятельная работа	2	
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72	
в том числе:		
практические занятия	24	
Итоговая аттестация в форме экзамена		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов для форм обучения		Осваиваемые элементы компетенций
		очная	заочная	
1	2	3	4	5
Раздел I.	Алгебра			
Тема I.1 Развитие понятия о числе. Корни и степени. Логарифмы. Преобразование алгебраических выражений.	Содержание учебного материала			<i>ОК 01-07,9-11 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3</i>
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	2		
	Практическое занятие № 1 Преобразования выражений, содержащих степени.	2		
	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2		
	Практическое занятие № 2 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	2		
	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2		
	Практическое занятие № 3 Решение логарифмических уравнений.	2		
Раздел II.	Основы тригонометрии			
Тема 2.1 Основные понятия. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические уравнения.	Содержание учебного материала			<i>ОК 01-07,9-11 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3</i>
	Радийанная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения, формулы сложения. Формулы удвоения.	2		
	Практическое занятие № 4 Основные тригонометрические тождества	2		
	Простейшие тригонометрические уравнения. Обратные тригонометрические функции (арксинус, арккосинус, арктангенс).	2		
	Практическое занятие № 5 Простейшие тригонометрические уравнения.	2		
Раздел III.	Функции, их свойства и графики			
Тема 3.1 Функции и их свойства. Степенные, показательные,	Содержание учебного материала			<i>ОК 01-07,9-11 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3</i>
	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки	2		

логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.			
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2		
	Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2		
	Практическое занятие № 6 Полное исследование функции. Построение графиков.	2		
	Практическое занятие № 7 Обратные функции и их графики.	2		
Раздел IV.	НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА			
Тема 4.1 Последовательности. Производная. Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала			<i>OK 01-07,9-11 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3</i>
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.	2		
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.	2		
	Практическое занятие № 8 Вычисление производных функций	2		
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2		
	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2		
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2		
	Практическое занятие № 9 Вычисление определенных интегралов	2		
Раздел V.	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА			
Тема 5.1 Уравнения и	Содержание учебного материала			<i>OK 01-07,9-</i>

системы уравнений. Неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2		11 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3
	Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. Основные приемы их решения.	2		
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2		
	Практическое занятие № 10 Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.	2		
Раздел VI.	КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ			
Тема 6.1. Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала			OK 01-07,9-11 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2		
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2		
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2		
	Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2		
	Практическое занятие № 11 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей	2		
Раздел VII .	ГЕОМЕТРИЯ			
Тема 7.1 Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Измерения в геометрии. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала			OK 01-07,9-11 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.	2		

	Изображение пространственных фигур. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.	2		
	Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения.			
	Касательная плоскость к сфере. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой</i> .	2		
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2		
	Практическое занятие № 12 Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости.	2		
	Самостоятельная работа Подготовка к практической работе.	2		
Всего часов:		74		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

3.1. . Освоение программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика предполагает наличие учебного кабинета, в котором имеется свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика входят:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Интернет и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине ЕН.01 Математика;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по ЕН.01 Математика, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 329 с. – ISBN 978-5-9916-7991-6

2. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 616 с. – ISBN 978-5-534-04101-9
3. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 327 с. – ISBN 978-5-9916-6247-5
4. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 396 с. – ISBN 978-5-534-02325-1
5. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями. В 2 т. : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 647 с. – ISBN 978-5-9916-5903-1
6. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 364 с. – ISBN 978-5-9916-7483-6
7. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 285 с. – ISBN 978-5-9916-7485-0
8. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Ч. 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 285 с. – ISBN 978-5-9916-8515-3
9. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Ч. 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 217 с. – ISBN 978-5-9916-8496-5
10. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. – Москва : Юрайт, 2017. – 202 с. – ISBN 978-5-9916-8846-8
11. Далингер, В. А. Методика обучения началам математического анализа : учебник и практикум для СПО / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 162 с. – ISBN 978-5-9916-8987-8
12. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Дорофеева. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 400 с. – ISBN 978-5-534-03697-8
13. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для СПО / А. В. Дорофеева. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2017. – 176 с. – ISBN 978-5-534-03712-8
14. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для СПО / Т. П. Кучер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 417 с. – ISBN 978-5-9916-8146-9
15. Математика: учебник для СПО / отв. ред. О. В. Татарников. – Москва : Юрайт, 2016. – 450 с. – ISBN 978-5-9916-6372-4
16. Математика : учебное пособие для СПО / отв. ред. Н. Ш. Кремер. – 10-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 622 с. – ISBN 978-5-9916-6304-5
17. Математика для колледжей : учебное пособие для СПО / отв. ред. Н. Ш. Кремер. – 10-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 346 с. – ISBN 978-5-9916-8702-7

18. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО / отв. ред. О. В. Татарников. – Москва : Юрайт, 2016. – 285 с. – ISBN 978-5-9916-6371-7
19. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 238 с. – ISBN 978-5-534-01261-3
20. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. – Москва : Юрайт, 2016. – 443 с. – ISBN 978-5-9916-5914-7
21. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев. – 8-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 447 с. – ISBN 978-5-9916-6154-6

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С. М. Никольский [и др.]. - 11-е изд. - Москва : Просвещение, 2012. - 464 с. : ил.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С. М. Никольский [и др.]. - 11-е изд. - Москва : Просвещение, 2012. - 430 с. : ил.
3. Баврин, И.И. Высшая математика : учебник / И.И. Баврин. – Москва : «Академия», 2005. - 212с.
4. Венцель, Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятностей / Е.С. Венцель, Л.А. Овчаров. – Москва : «Академия», 2005. – 428с
5. Венцель, Е.С. Теория вероятностей : учеб. пособ. / Е.С. Венцель. - Москва : «Академия», 2005. – 571 с.
6. Гончарова, Г.А. Элементы дискретной математики: учеб. пособ / Г.А. Гончарова, А.А. Могалин. – М.: Форум: ИНФРА – М, 2004. – 280 с.
7. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики : учебник / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский.- Москва : «Академия», 2004. – 319 с.
8. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. - Москва : «Форум», 2008. – 543 с.
9. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике. – Москва : «Форум», 2008. – 350 с.
10. Жолков, С. Ю. Математика и информатика для гуманитариев : учебник / С.Ю. Жолков – Москва : Альфа - М; ИНФРА-М, 2005.- 312 с.
11. Иванов, К. П. Сборник задач по элементарной математике для абитуриентов : учебное пособие / К.П. Иванов. - СПб.: Невский Диалект, 2001.- 236 с.
12. Игошин, В. И. Математическая логика : учеб. пособие + CD / В. И. Игошин. – Москва : ИНФРА-М. – 2013. – 33

13. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и мат. Статистика : учебник / Е.С. Кочетков.- Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003.- 480 с.
14. Лунгу, К. Н. Сборник задач по высшей математике / К.Н.Лунгу – Москва : Айрис-пресс, 2001. – 573 с.
15. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. : в 2 ч. Ч. 1. / А. Г. Мордкович. - 14-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2013. - 400 с. : ил.
16. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. : в 2 ч. Ч. 2. / А. Г. Мордкович. - 14-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2013. – 271 с. : ил.
17. Пискунов, Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. В 2 т./ Н.С. Пискунов. – Москва : «Интеграл-Пресс», 2002
18. Практикум по высшей математике для экономистов : учеб. пособ. ; под ред. Н. Ш. Кремера. – Москва : Юнити, 2003. – 423 с.
19. Чашкин, А. В. Дискретная математика : учебник / А. В. Чашкин. – Москва : Академия, 2012. – 352 с.
19. Шапкин, А. С. Задачи с решениями. – Москва : «Дашков и К», 2006. – 431 с.

Интернет – ресурсы

1. <http://math-portal.ru> -математический портал (все книги по математике) 2. <http://www.mathteachers.narod.ru>- математика для колледжей 3. <http://www.mathematics.ru> –математика за среднюю школу
2. <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
3. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
4. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
5. http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5. Интегрирование по частям)
6. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
7. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
8. <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
9. http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
10. http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYBB0dg&feature=related (Гиперметод умножения)
11. http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)
12. <http://www.youtube.com/watch?v=3LyUi13SUyg&feature=related> (Проблема Монти Холла)
13. <http://www.youtube.com/watch?v=7L52m03AmEI&feature=related> (Парадокс Монти Холла (из фильма «21»))
14. <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Лекция 6. Комплексные числа (часть 1))

15. <http://www.youtube.com/watch?v=Cfy0CXpR9Lo> (Комплексные числа и фракталы. Часть 1)
16. <http://www.youtube.com/watch?v=uis7Hg2gSNo&feature=related> (Теория фракталов)
17. http://www.youtube.com/watch?v=G_GBwuYuOOs&feature=fvw (Fractal Zoom Mandelbrot Corner)
18. <http://www.youtube.com/watch?v=2tRdLD6vh3g&feature=related> (Mandelbrot, Much bigger than the universe! deep zoom 2³¹⁶)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, демонстрации умений и навыков при выполнении практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и ситуационных задач.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;	Демонстрирует умения применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;	Анализ выполнения практических занятий.
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Демонстрирует умения использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Оценка решения ситуационных задач и выполнения самостоятельной работы
Знания:		
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	Демонстрирует знания значений математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	Устный опрос, тестирование, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	демонстрирует знания основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Тестирование, фронтальный (индивидуальный) опрос, самостоятельная работа
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	демонстрирует знания основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Тестирование, фронтальный (индивидуальный) опрос, самостоятельная работа
- основы интегрального и дифференциального исчисления.	демонстрирует знания основ интегрального и дифференциального исчисления.	Тестирование, фронтальный (индивидуальный) опрос, самостоятельная работа

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п\п	Тема учебных занятий	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Развитие понятия о числе. Корни и степени. Логарифмы. Преобразование алгебраических выражений.	Мультимедийная лекция	<i>ОК 01-04,9 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 4.1</i>
2	Функции и их свойства.	Практическое исследование	<i>ОК 01-04,9 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 4.1</i>
3	Прямые и плоскости в пространстве.	Презентации с использованием различных вспомогательных средств и обсуждением	<i>ОК 01-04,9 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 4.1</i>
4	Изображение пространственных фигур.	Лекция с заранее объявленными ошибками	<i>ОК 01-04,9 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 4.1</i>
5	Определенный интеграл, его свойства. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле.	Работа в малых группах	<i>ОК 01-04,9 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 4.1</i>
6	Простейшие тригонометрические уравнения.	Коллективные решения творческих задач	<i>ОК 01-04,9 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 4.1</i>
7	Вероятность, теорема сложения вероятностей.	Интерактивная лекция с применением видеоматериала	<i>ОК 01-04,9 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 4.1</i>
8	<u>Практическая работа № 9.</u> Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.	Коллективные решения творческих задач	<i>ОК 01-04,9 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 4.1</i>