



Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНО
директором ГАПОУ СО «ТМК»
Приказ №272 от 31.05.2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Тольятти, 2017

ОДОБРЕНО

Методической комиссией

ЕН и ОД

Председатель МК

_____/Г.И. Рожнова/
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол от 24.05.2017 № 10

Составитель:

Рожнова Г.И., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Рахметова Н.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

Тимашева Н.А., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от «9» декабря 2016г. № 1568.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной ; иплины	8
3 Условия реализации учебной дисциплины	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
Приложение А - Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины	15
Приложение Б - Технологии формирования ОК	17
Приложение В - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся	19
Лист актуализации рабочей программы	21

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК», разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа составлена для очной и заочной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- Анализировать сложные функции и строить их графики;
- Выполнять действия над комплексными числами;
- Вычислять значения геометрических величин;
- Производить операции над матрицами и определителями;
- Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- Решать системы линейных уравнений различными методами

знать:

- Основные математические методы решения прикладных задач;
- Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- Основы интегрального и дифференциального исчисления;
- Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Вариативная часть - не предусмотрена

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.1 Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2 Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2 Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3 Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

Часов **вариативной части** не предусмотрено.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	24
контрольные работы	не предусмотрено
самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
подготовка рефератов	2
подготовка презентаций	2
Промежуточная аттестация в четвертом семестре в форме	дифференцированного зачета

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ЕН.01 Математика*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Математический анализ			18	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала		4	2
	1	Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
	Практические занятия		2	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала		2	2
	1	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.		
	Практические занятия		2	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Практические занятия		6	
	3	Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач		
	4	Нахождение неопределенных интегралов различными методами		
	5	Вычисление определенных интегралов. Применение производной к решению практических задач		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Подготовить презентацию по теме «Применение определенных интегралов»			
Раздел 2 Основные понятия и методы линейной алгебры			12	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала		4	2
	1	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		
	Практические занятия		4	
	6	Действия с матрицами		
	7	Нахождение обратной матрицы		
Тема 2.2 Решение	Практические занятия		4	

систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	8	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры		
	9	Решение СЛАУ различными методами		
Раздел 3 Основы дискретной математики			6	
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.		
	Практические занятия		2	
10	Выполнение операций над множествами			
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные понятия теории графов		
Раздел 4 Элементы теории комплексных чисел			6	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала		4	2
	1	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах		
	Практические занятия		2	
11	Комплексные числа и действия над ними			
Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики			12	
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей		
	Практические занятия		2	
	12	Решение практических задач на определение вероятности события		
Самостоятельная работа обучающихся		2		
2	Подготовить реферат по теме «Применение теории вероятности в повседневной жизни, в профессиональной деятельности»			
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала		4	2
	1	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины		
Тема 5.3	Содержание учебного материала		2	2

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	Характеристики случайной величины		
Всего:			54	

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения наглядных пособий;
- наглядные средства обучения: модели, таблицы, плакаты;
- средства информационных технологий: презентации, схемы, методические рекомендации по практическим и самостоятельным работам.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор.

3.2 Информационное обеспечение

Основные источники

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.
4. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений специального профессионального образования – 3-е издание. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Дополнительные источники

5. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие – 12-е изд., - М.: Издательство Юраст, 2012

6. Кочетков Е. С. , Смергинская С. О., Соколов В. В. Теория вероятностей и математическая статистика – М.: Форум, 2011
7. Я. М. Ярусалимский. Дискретная математика.- М.: Вузовская книга, 2010
8. Рожнова Г.И. Сборник методических указаний по выполнению практических работ студентами по дисциплине «Математика»/ ТМК, 2015.
9. Рожнова Г.И. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ студентами по дисциплине «Математика»/ ТМК, 2015.

Интернет-ресурсы:

10. www.fipi.ru
11. <http://www.exponenta.ru/>
12. <http://www.mathege.ru>
13. <http://uztest.ru>
14. <http://www.matburo.ru/literat.php>
15. <http://www.gofuckit.ru/biblioteka/elektronhwe/3105-bogomolov-praktichiesie-zanjtij-po-matematike.html>
16. Конев В.В., Линейная алгебра: электронный учебник. Форма доступа:
http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/index1.htm
17. Конев В.В., Пределы последовательностей и функций: электронный учебник. Форма доступа:
http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/01.htm
18. Теория вероятностей, математическая статистика и их приложения:
электронные книги, статьи. Форма доступа:<http://www.teorver.ru/>

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать сложные функции и строить их графики; - Выполнять действия над комплексными числами; - Вычислять значения геометрических величин; - Производить операции над матрицами и определителями; - Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - Решать системы линейных уравнений различными методами 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; - формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ №1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований», №2 «Нахождение пределов функций», №3 «Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач»; №4 «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами»; №5 «Вычисление определенных интегралов. Применение производной к решению практических задач», №6 «Действия с матрицами», №7 «Нахождение обратной матрицы», №8 «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры», №9 «Решение СЛАУ различными методами», №10 «Выполнение операций над множествами», №11 «Комплексные числа и действия над ними», №12 «Решение практических задач на определение вероятности события»; - оценка защиты презентации по теме «Применение определенных интегралов» (самостоятельная работа №1); - оценка защиты реферата по теме «Применение теории вероятности в повседневной жизни, в профессиональной деятельности» (самостоятельная работа №2); - дифференцированный зачет;
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные математические методы решения прикладных задач; - Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - Основы интегрального и дифференциального исчисления; - Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка правильности и точности знания основных математических понятий; - оценка результатов индивидуального контроля в форме: <ul style="list-style-type: none"> составления конспектов, таблиц; сопровождение и оценка исследовательской деятельности обучающихся; - дифференцированный зачет;

Приложение А

Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины

<p>ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.</p> <p>ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.</p> <p>ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.</p> <p>ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p> <p>ПК 2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.</p> <p>ПК 2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p> <p>ПК 3.1 Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>ПК 3.2 Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.</p> <p>ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p> <p>ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов.</p> <p>ПК 4.2 Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.</p> <p>ПК 4.3 Проводить окраску автомобильных кузовов.</p> <p>ПК 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.</p> <p>ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>ПК 5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.</p> <p>ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.</p> <p>ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля.</p> <p>ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования.</p>	
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- Анализировать сложные функции и строить их графики;- Выполнять действия над комплексными числами;- Вычислять значения геометрических величин;- Производить операции над матрицами и определителями;- Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;- Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none">- Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований,- Нахождение пределов функций,- Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач;- Нахождение неопределенных интегралов различными методами;- Вычисление определенных интегралов. Применение производной к решению практических задач,- Действия с матрицами,- Нахождение обратной матрицы,- Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры,- Решение СЛАУ различными методами,

<p>исчислений; - Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>- Выполнение операций над множествами - Комплексные числа и действия над ними, - Решение практических задач на определение вероятности события;</p>
<p>знать: - Основные математические методы решения прикладных задач; - Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - Основы интегрального и дифференциального исчисления; - Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Перечень тем: - Функция одной независимой переменной и ее Характеристики. - Предел функции. Непрерывность функции. - Дифференциальное и интегральное исчисления. - Матрицы и определители. - Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). - Множества и отношения. - Основные понятия теории графов. - Комплексные числа и действия над ними. - Вероятность. Теорема сложения вероятностей. - Случайная величина, ее функция распределения. - Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося Тематика самостоятельной работы: -подготовить презентацию по теме «Применение определенных интегралов», - подготовить реферат по теме «Применение теории вероятности в повседневной жизни, в профессиональной деятельности».</p>	

Приложение Б

Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.</p>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Умения: описывать значимость своей профессии (специальности). Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности.</p>

Приложение В

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся

№	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики			
1	Практическое занятие №1 Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 4.1-ПК 4.3
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции			
2	Практическое занятие №2 Нахождение пределов функций	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 02- ОК 05 ПК 2.1-ПК 2.3
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления			
3	Практическое занятие №3 Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 02- ОК 06 ПК 3.1-ПК 3.3
4	Практическое занятие №4 Нахождение неопределенных интегралов различными и методами	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 01- ОК 03 ПК 4.1-ПК 4.3
5	Практическое занятие №5 Вычисление определенных интегралов. Применение производной к решению практических задач	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 02- ОК 05 ПК 2.1-ПК 2.3
Тема 2.1 Матрицы и определители			
6	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 5.1-ПК 5.4
7	Практическое занятие №6 Действия с матрицами	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 02- ОК 06 ПК 3.1-ПК 3.3
8	Практическое занятие №7 Нахождение обратной матрицы	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 01- ОК 03 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.1-ПК 6.4
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)			
9	Практическое занятие №8 Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 5.1-ПК 5.4

10	Практическое занятие №9 Решение СЛАУ различными методами	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 01- ОК 03 ПК1.1-ПК1.3 ПК 5.1-ПК 5.4
Тема 3.1 Множества и отношения			
11	Практическое занятие №10 Выполнение операций над множествами	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 02- ОК 06 ПК 3.1-ПК 3.3 ПК 5.1-ПК 5.4
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними			
12	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	Комбинированный, проблемный урок	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.3
13	Практическое занятие №11 Комплексные числа и действия над ними	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 01- ОК 05 ПК 6.1-ПК 6.4
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей			
14	Практическое занятие №12 Решение практических задач на определение вероятности события	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 02- ОК 05 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 5.1-ПК 5.4

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию