

**Министерство образования Республики Мордовия
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Мордовия
«Краснослободский аграрный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Рассмотрена и одобрена
на заседании предметной (цикловой)
комиссии математических и общих
естественнонаучных дисциплин
работе

Председатель Ю.В.Садовникова

Протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Рекомендована Методическим советом
ГБПОУ РМ «Краснослободский
аграрный техникум»

Заместитель директора по учебной

_____ Т.В.Шитова

Протокол № _____ от «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

Составитель: Яшина Г.Н., преподаватель общеобразовательных дисциплин

Рабочая программа составлена на основании примерной программы учебной дисциплины ЕН.01 «Математика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный № рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины ЕН.01 «Математика».	4
2. Результаты усвоения программы.	5
3. Структура и содержание программы учебной дисциплины ЕН.01 «Математика».	6-21
4. Условия реализации программы учебной дисциплины ЕН.01 «Математика».	22-24
5. Контроль и оценка результатов усвоения программы учебной дисциплины ЕН.01 «Математика».	25-29

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения.

Программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является элементом основной образовательной программы специальности «Экономика и бухгалтерский учет» (по отраслям)..

1.2. Цели и задачи программы, требования к результатам усвоения:

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- 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.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **58** час.;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **48** час., в том числе:
- практические занятия – 12 час.;
- самостоятельной работы обучающегося – **10** часа;
- итоговая аттестация - зачёт.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

Результатом усвоения программы ЕН.01 «Математика» являются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	10
<i>Итоговая аттестация в форме диф.зачета</i>	

3.2. Тематический план учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «Математика»*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
ОК 1	Введение в предмет					
	Раздел 1 Теория пределов	7	6	2		1
ОК 3	1.1 Предел функции в точке.	2	2			
ОК 2	1.2 Избавление от неопределенностей.	2	2			
ОК 3	1.3 1-ый, 2-ой замечательные пределы	3	2	2		1
	Раздел 2 Дифференциальное исчисление	10	8	2		2
ОК 5	2.1. Производная элементарной функции	2	2			
ОК 7	2.2 Сложная функция.	2	2			
ОК 4	Правило дифференцирования сложной функции.					
ОК 8	2.3 Исследование функций с помощью производной.	3	2			1
ОК 5	2.4 Построение графиков функций.	3	2	2		1
	Раздел 3 Интегральное исчисление	10	8	2		2

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «Математика»*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
ПК 3.2	3.1 Неопределенный интеграл и его свойства	3	2			1
ПК 3.1	3.2 Методы интегрирования	3	2			1
ОК 7	Вычисление неопределенного интеграла					
ПК 3.3	3.3 Определенный интеграл и его свойства	2	2	2		
ПК 3.4	Вычисление определенного интеграла					
ПК 4.1	3.4 Применение определенного интеграла к вычислению площадей.	2	2			
ПК 3.5	Применение определенного интеграла к вычислению объемов.					
	Раздел 4 Элементы линейной алгебры	10	8	2		2
ОК 8	4.1 Матрицы. Действия с матрицами	3	2			1
ОК 5	Обратная матрица					
ОК 4	4.2 Системы линейных уравнений	2	2			
ОК 5	4.3 Решение систем уравнений методом Крамера	3	2	2		1
ОК 5	4.4 Решение систем уравнений методом обратной матрицы	2	2			
	Раздел 5 Элементы теории вероятности	7	6	2		1

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «Математика»*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
ПК 4.1	5.1 Случайные события. Вероятность события.	3	2			1
ПК 4.1	Повторение испытаний. Формула Бернулли					
ПК 3.1	5.2 Математическое ожидание и его свойства	2	2			
ПК 3.4	5.3 Дисперсия и среднее квадратическое отклонение	2	2	2		
	Раздел 6 Математическая статистика	7	6	2		1
ОК 3	6.1 Генеральная совокупность и выборка	3	2			1
ОК 4	6.2 Устойчивость выборочных средних	2	2	2		
ОК 5	Примеры математической обработки данных выборочного наблюдения					
ОК 2	6.3 Элементы теории корреляции	2	2			
	Раздел 7 Теория комплексных чисел	7	6			1
ПК3.4	7.1 Алгебраическая форма записи комплексного числа	3	2			1
ПК3.5	7.2 Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	2	2			
ПК 3.3	Показательная форма записи комплексного числа.					
ПК 3.1	7.3 Выполнение действий с комплексными числами.	2	2			

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «Математика»*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
	ИТОГО	60	40	20		20

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
Тема 1.2 Избавление от неопределенностей	<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила избавления от неопределенностей вида $0/0$, ∞/∞. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять несложные пределы с использованием правил. 	<p>Понятие неопределенностей в теории пределов.</p> <p>Виды неопределенностей $0/0$, ∞/∞.</p> <p>Правила избавления от неопределенностей вида $0/0$, ∞/∞.</p> <p>.</p> <p>Литература: Валуца «Математика для техникумов» стр. 187-190</p>	2	1 2 3
Тема 1.3 1-ый, 2-ой замечательные пределы	<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулы 1-го, 2-го замечательных пределов; - следствия из 1-го, 2-го замечательных пределов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять несложные пределы с использованием формул 1-го, 2-го замечательных пределов. 	<p>Понятие 1-го, 2-го замечательных пределов.</p> <p>Следствия из 1-го, 2-го замечательных пределов.</p> <p>Вычисление пределов функций с использованием двух замечательных предела.</p> <p>Практическое занятие. Нахождение пределов функций с использованием 1-го, 2-го замечательных пределов.</p> <p>Самостоятельная работа. Решить упражнения: 249-253</p> <p>Литература: Богомоллов «Практические занятия по математике» стр. 171</p>	2 1	1 2 3
Тема 2.1 Производная элементарной функции.	<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - символику и определение производной, второй производной и производных высших порядков; - табличные значения производных элементарных функций, обратных 	<p>Определение производной функции.</p> <p>Правила дифференцирования.</p> <p>Производные обратных тригонометрических функций. Решить задания: 550, 551, 553, 554, 557, 558.</p> <p>Литература: Рогов «Задачник по высшей математике».</p>	2	1 2 3

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
	тригонометрических функций; - правила дифференцирования функций; уметь: - находить первую, вторую производную и производные высших порядков; - дифференцировать элементарные функции;			
Тема 2.2 Производная сложной функции. Правило дифференцирования сложной функции	Студент должен знать: - определение сложной функции; - виды сложных функций; - правило дифференцирования сложной функции; уметь: определять виды функций; дифференцировать сложные функции	Определение сложной функции, виды сложных функций, правило дифференцирования сложной функции. Литература: конспект занятий, заполнить таблицу. Решить упражнения: 7.23, 7.25, 7.27, 7.29, 7.31. Литература: Валуца «Математика для техникумов» стр. 213	2	1 3
Тема 2.3 Исследование функций с помощью производной.	Студент должен знать: - определение монотонности; - определение экстремумов функции; - определение точки перегиба; - определение асимптот графика функции; - общую схему исследования функции; уметь: - применять первую производную для исследования функции на монотонность, экстремумы - применять вторую производную для	Общая схема исследования функции. Определение монотонности, экстремумов, выпуклости, вогнутости графика функции, точек перегиба. Асимптоты графика функции. Практическое занятие. Исследование функций с помощью производной. Самостоятельная работа. Подготовить проект «Производная в моей профессии». Решить упражнения: 3, 4, 15, 16 Литература: Богомолов «Практические занятия по математике» стр. 107, 109.	2 1	1 2 3

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
неопределенного интеграла	(непосредственное интегрирование, замены переменной, введение новой переменной). уметь: - вычислять неопределенные интегралы.	частям). Табличные интегралы. Нахождение неопределенных интегралов. Самостоятельная работа. Решить упражнения: 58, 59. Литература: Богомолов «Практические занятия по математике» стр. 200, 202.	1	3
Тема 3.3 Определенный интеграл и его свойства . Вычисление определенного интеграла	Студент должен: знать: - символику и определение определенного интеграла; - свойства определенного интеграла; - методы вычисления определенного интеграла. уметь: - вычислять определенные интегралы с помощью формулы Ньютона-Лейбница	Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенных интегралов. Практическое занятие. Вычисление определенных интегралов методом непосредственного интегрирования, методом замены переменной. Самостоятельная работа. Решить упражнения: 9.1(5,6), 9.4, 9.5, 9.26, 9.27, Литература: Валуца «Математика для техникумов» стр. 278,283	2	1 2 3
3.4 Применение определенного интеграла к вычислению площадей и	Студент должен: знать: - формулы для вычисления площадей и объемов; уметь:	Формулы для вычисления площадей плоских фигур. Применение определенного интеграла к решению задач на нахождение площади плоской фигуры и объемов тел вращения..	2	1 2

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
Тема 4.3 Решение систем уравнений методом Крамера	Студент должен: Знать: <ul style="list-style-type: none"> - определение системы линейных уравнений; - метод Крамера; уметь: <ul style="list-style-type: none"> - решать систему линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера, 	Система трех линейных уравнений. Метод Крамера.	2	1
		Практическое занятие. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера. Самостоятельная работа. Решить задания: упр. 51(1,2) Литература: Богомолов «Практические занятия по математике» стр. 39	1	2 3
Тема 4.4 Решение систем уравнений методом обратной матрицы	Студент должен: Знать: <ul style="list-style-type: none"> - определение системы линейных уравнений; - определение обратной матрицы; - определение минора; - определение алгебраического дополнения. - метод обратной матрицы. уметь: <ul style="list-style-type: none"> - решать систему линейных уравнений с тремя неизвестными методом обратной матрицы. 	Система трех линейных уравнений. Метод обратной матрицы.	2	1
		Решить задания: упр. 51(3,4) Литература: Богомолов «Практические занятия по математике» стр. 39		2
				3
Тема 5.1 Случайные события. Вероятность события. Повторение испытаний. Формула Бернулли	Студент должен: Знать: <ul style="list-style-type: none"> - понятие случайных событий; - классическое определение вероятности; - определение независимых событий; - формулу Бернулли; 	Понятие случайного события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей.	2	1
		Самостоятельная работа. Решить упражнения: 35,46	1	2
		Литература: Богомолов «Практические		3

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить вероятность в простейших задачах, используя классическое определение вероятностей; - решать задачи на повторение испытаний с использованием формулы Бернулли 	занятия по математике» стр. 262-267		
Тема 5.2 Математическое ожидание и его свойства	<p>Студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение случайной величины; - понятие дискретной случайной величины; - закон распределения случайной величины; - определение математического ожидания; - свойства математического ожидания. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на определение математического ожидания. 	<p>Определение случайной величины. Понятие дискретной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Определение математического ожидания, свойства математического ожидания. Решить упражнения: 11.58, 11.59 Литература: Валуца «Математика для техникумов» стр.393</p>	2	1 2 3
Тема 5.3 Дисперсия и среднее квадратическое отклонение	<p>Студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение случайной величины; - понятие дискретной случайной величины; - закон распределения случайной величины; 	<p>Определение дисперсии случайной величины; свойства дисперсии; понятие среднего квадратического отклонения. Практическое занятие. Решение задач на нахождение дисперсии и среднего квадратического отклонения.</p>	2	1 2 3

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> - определение отклонения случайной величины; - определение дисперсии случайной величины; - свойства дисперсии; - понятие среднего квадратического отклонения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на нахождение дисперсии и среднего квадратического отклонения. 	<p>Решить упражнения: 11.60 Литература: Валуце «Математика для техникумов» стр.393</p>		
Тема 6.1 Генеральная совокупность и выборка	<p>Студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение генеральной совокупности; - понятие выборочной совокупности; - виды случайной выборки; - понятие относительного показателя выборки; - ошибки репрезентативности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить параметры распределения по выборочным данным (случай нормального распределения). 	<p>Определение генеральной совокупности; понятие выборочной совокупности; виды случайной выборки; понятие относительного показателя выборки; ошибки репрезентативности.</p> <p>Самостоятельная работа. Разобрать пример 1. Литература: Маркович «Курс высшей математики с элементами теории вероятностей и математической статистики». Ст. 424</p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
Тема 6.2 Устойчивость выборочных средних.	<p>Студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Теорему Чебышева; - Теорему Ляпунова. 	<p>Теорема Чебышева. Теорему Ляпунова. Применение теоремы Чебышева и Ляпунова к выборочной средней.</p> <p>Практическое занятие.</p>	<p>2</p>	<p>1</p> <p>3</p>

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
Примеры математической обработки данных выборочного наблюдения	<ul style="list-style-type: none"> - совокупности; - понятие выборочной совокупности; - виды случайной выборки; - понятие относительного показателя выборки; - ошибки репрезентативности; - Теорему Чебышева; - Теорему Ляпунова. - <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теорему Чебышева и Ляпунова к выборочной средней; - решать примеры, связанные с результатами выборочного наблюдения 	<p>Решение задач, связанных с результатами выборочного наблюдения.</p> <p>Решить упражнение 1. Литература: Маркович «Курс высшей математики с элементами теории вероятностей и математической статистики». Ст. 434</p>		
Тема 6.3 Элементы теории корреляции	<p>Студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональную и корреляционную зависимости; - уравнение прямой регрессии y по x; - уравнение прямой регрессии x по y; - коэффициент корреляции. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - записывать уравнение прямой регрессии y по x; - находить коэффициент корреляции. 	Функциональная и корреляционная зависимости; уравнение прямой регрессии y по x ; уравнение прямой регрессии x по y ; коэффициент корреляции..	2	1 3
Тема 7.1 Алгебраическая форма записи	<p>Студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие комплексного числа; 	Определение комплексных чисел. Алгебраическая и графическая форма записи комплексного числа. Операции над	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
комплексного числа	<ul style="list-style-type: none"> - алгебраическую форму записи комплексных чисел; - графическую форму записи комплексных чисел. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять математические действия с комплексными числами, записанными в алгебраической и графической формах. - Решать квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом. 	<p>комплексными числами.</p> <p>Самостоятельная работа. Подготовить доклад: «Возникновение комплексных чисел». Литература: Валуце «Математика для техникумов» стр. 78-82.</p>	1	2 3
Тема 7.2 Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	<p>Студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тригонометрическую и показательную форму записи комплексного числа; - понятие радиуса и аргумента; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять математические действия с комплексными числами, записанными в тригонометрической форме; - переводить комплексные числа из алгебраической формы в тригонометрическую и наоборот. 	<p>Тригонометрическая форма записи комплексного числа; понятие радиуса и аргумента. Операции над комплексными числами в тригонометрической форме.</p> <p>Решить упражнения: Решение задач 3.22, 3,27 3.13,</p> <p>Литература: Валуце «Математика для техникумов» стр.91,110.</p>	2	1 2 3
Тема 7.3 Выполнение действий с комплексными числами.	<p>Студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все формы записи комплексных чисел (алгебраическую, графическую, тригонометрическую, показательную). 	<p>Прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p>Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>	2	1 2

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по дисциплине		Количество часов	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
	уметь: - выполнять математические действия с комплексными числами, записанными в алгебраической, тригонометрической, показательной формах; - переводить комплексное число из алгебраической формы в тригонометрическую и показательную и наоборот.	Решить задачи. Литература: Богомолов «Практические занятия по математике» стр. 242, 65-68.		3

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории: учебная и справочная литература, нормативно-техническая документация, модели и макеты оборудования, вычислительная техника и программное обеспечение к ней, аудио- и видеозаписи, видеофильмы, видеомагнитофон, телевизор, плакаты по учебным темам, диапроектор, комплекты слайдов.

Реализация программы предполагает все занятия проводить практическими или частично практическими.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности «Экономика и бухгалтер» (по отраслям).

Положение о производственной (профессиональной) практике студентов, курсантов образовательных учреждений среднего профессионального образования.

Рекомендации по применению Положения о производственной (профессиональной) практике студентов, курсантов образовательных учреждений среднего профессионального образования.

Рекомендации по планированию и организации производственной (профессиональной) практики по техническим специальностям в условиях действия государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дадаян А.А. Математика. Учебник 2-е издание М.Форум. 2008 Профессиональное обр.
2. Пехлецкий И.Д. Математика. Учебник для студентов общеобразовательных учреждений СПО-4-е издание. М. Издательский центр. Академия. 2007
3. Богомолов Н.В. Математика. М.Форум. 2008.
4. Григорьев В.Г. “Сборник задач по высшей математике” АКАДЕМИЯ 2009.
5. Богомолов Н.Б. - Практические занятия по математике . 2003 г.
- 6.Валуце И.И. – Математика для техникумов.1989г.
- 7.Апанасов П.Т. – Сборник задач по математике. 1987г.
- 8.Иоффе Ю.М. – Задачник по высшей математике. 1966г.

Дополнительные источники:

1. ”Теория вероятности и математическая статистика” Спирина М.С.Спирин П.А. Издательский центр “АКАДЕМИЯ” 2009.
2. Математика Григорьева С.Г. Задулина С.В. Под редакцией В.А. Гусева Издательский центр “АКАДЕМИЯ” 2009.
- 3.Зайцев И.А. – Высшая математика. 1991г.
- 4.Маркович Э.С. – Курс высшей математики с элементами теории вероятности и математическая статистика. 1972г.
- 5.Выгодский М.Я. – Справочник по высшей математике, 2001г.
6. С.В. Яблонский – Введение в дискретную математику, 2008 г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

имеет право использовать время, отведенное

на вариативную часть циклов ОПОП, увеличивая при этом время, отведенное на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии

с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

имеет право определять для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС;

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязано сформировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов и так далее;

должно предусматривать в целях реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети «Интернет».

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети «Интернет».

Образовательное учреждение, реализующее основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, включая использование оборудования на основе заключения договоров с организациями и так далее.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе учебной дисциплины «Математика», обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения.

Обучение по программе завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Математика»	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Введение в предмет	ОК 1	Исследование сущности и социальной значимости своей будущей профессии через решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2,3,4,5 Индивидуальная цель Рефлексия по индивидуальной цели
Раздел 1 Теория пределов			
Тема 1.1 Предел функции в точке	ОК 3	Организация поиска информации и использование ее для эффективного выполнения профессиональных задач с вычислением пределов функций в точке.	Индивидуальная цель Рефлексия по индивидуальной цели 2,3,4,5
Тема 1.2 Избавление от неопределенностей	ОК 2	Исследование неопределенностей при вычислении пределов функций и выполнения практических заданий	Письменный опрос 2,3,4,5

Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Математика»	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1.3 1-ый, 2-ой замечательные пределы	ОК 3	Исследование формул 1-го, 2-го замечательных пределов и решение практических заданий	Аудиторная самостоятельная работа, 2,3,4,5
Раздел 2 Дифференциальное исчисление			
Тема 2.1 Производная элементарной функции.	ОК 5	Исследование правил дифференцирования и геометрического и механического смыслов производной	Письменный опрос 2,3,4,5
Тема 2.2 Производная сложной функции	ОК 7	Исследование понятия сложной функции и сравнение с элементарными функциями	Фронтальная работа 2,3,4,5
Тема 2.3 Исследование функций с помощью производной.	ОК 8	Исследование схемы построения графиков функций через производную.	Беседа 2,3,4,5
Тема 2.4 Построение графиков функций.	ОК 5	Систематизация правил исследования функции для построения графиков.	Аудиторная самостоятельная работа 2,3,4,5
Раздел 3 Интегральное исчисление			
Тема 3.1 Неопределенный интеграл и его свойства	ПК 3.2	Исследование понятия первообразной функции и неопределенного интеграла.	Беседа 2,3,4,5
Тема 3.2 Методы интегрирования	ПК 3.1	Систематизация правил и методов интегрирования через таблицу основных интегралов	Письменный опрос 2,3,4,5
Тема 3.3 Определенный интеграл и его свойства	ПК 3.3	Исследование определенного интеграла в сравнении с неопределенным интегралом (общее и различное).	Устный опрос 2,3,4,5
Тема 3.4 Применение	ПК 4.1	Решение прикладных	Тестирование

Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Математика»	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
определенного интеграла к вычислению площадей и объемов.		задач с использованием определенного интеграла	2,3,4,5
Раздел 4 Элементы линейной алгебры			
Тема 4.1 Матрицы. Действия с матрицами. Обратная матрица.	ОК 8	Исследование понятий линейной алгебры - матриц и действий над ними при решении прикладных задач.	Письменный опрос 2,3,4,5
Тема 4.2 Системы линейных уравнений	ОК 4	Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач при исследовании систем линейных уравнений	Беседа 2,3,4,5
Тема 4.3 Решение систем уравнений методом Крамера	ОК 5	Организация собственной деятельности при решении систем линейных уравнений методом Крамера	Беседа 2,3,4,5
Тема 4.4 Решение систем уравнений методом обратной матрицы	ОК 5	Организация собственной деятельности при решении систем линейных уравнений методом обратной матрицы	Аудиторная самостоятельная работа 2,3,4,5
Раздел 5 Элементы теории вероятностей			
Тема 5.1 Случайные события. Вероятность события. Повторение испытаний. Формула Бернулли	ПК 4.1	Определение сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса при изучении понятий: случайные события и вероятности.	Диспут 2,3,4,5
Тема 5.2 Математическое ожидание и его свойства	ПК 3.1	Рассмотрение стандартных и нестандартных ситуаций при изучении дискретной случайной величины и ее	Аудиторная самостоятельная работа 2,3,4,5

Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Математика»	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
		характеристики	
Тема 5.3 Дисперсия и среднее квадратическое отклонение	ПК 3.4	Рассмотрение стандартных и нестандартных ситуаций при изучении дискретной случайной величины и ее характеристики	Беседа 2,3,4,5
Раздел 6 Математическая статистика			
Тема 6.1 Генеральная совокупность и выборка	ОК 3	Исследование понятий математической статистики через решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Письменный опрос 2,3,4,5
Тема 6.2 Устойчивость выборочных средних	ОК 4	Исследование понятий математической статистики через решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Аудиторная самостоятельная работа 2,3,4,5
Примеры математической обработки данных выборочного наблюдения	ОК 5	Решение задач математической статистики и их использование профессиональной деятельности	Конспектирование 2,3,4,5
Раздел 7 Теория комплексных чисел			
Тема 7.1 Алгебраическая форма записи комплексного числа	ПК3.4	Использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, личностного развития при выполнении действий с комплексными числами	Письменный опрос 2,3,4,5
Тема 7.2 Тригонометрическая и показательная	ПК3.5	Выбор решения в стандартных и нестандартных ситуациях	Беседа 2,3,4,5

Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Математика»	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
форма записи комплексного числа.		при изучении комплексных чисел.	
Тема 7.3Выполнение действий с комплексными числами.	ПК 3.1	Решение задач с комплексными числами и их использование профессиональной деятельности	Письменный опрос 2,3,4,5

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов усвоения профессионального модуля.

**Министерство образования Республики Мордовия
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Мордовия
«Краснослободский аграрный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

**специальностей «Агрономия», «Зоотехния»,
«Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575835

Владелец Владимиров Вячеслав Матвеевич

Действителен с 11.02.2022 по 11.02.2023