

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

математического и общего естественнонаучного цикла
основной образовательной программы
по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Чапаевск 2020

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией
общеобразовательных
дисциплин
Председатель ПЦК
 Э.А. Абрамова
Протокол №10
18.05.2020

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
09.02.06 Сетевое и системное
администрирование

Составитель: Гущина В.А., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Абрамова Э.А. - председатель ПЦК общеобразовательных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ».

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Элементы высшей математики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1548, рабочего учебного плана по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2	Структура программы учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и общий естественно-научный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. Определять предел последовательности, предел функции. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Основы теории комплексных чисел.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>«не предусмотрено»</i>
практические занятия	28
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	<i>«не предусмотрено»</i>
Самостоятельная работа студента (всего)	4
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>«не предусмотрено»</i>
Проработать конспект занятий, учебной и специальной литературы Подготовиться теоретически к выполнению практических заданий по разделу в рамках практических занятий Подготовить реферат и презентацию «Матричное решение уравнений»	4
Итоговая аттестация в форме	экзамен

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1	Элементы линейной алгебры		16	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
Тема 1.1 Матрицы, определители	Содержание учебного материала		4	
	I	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства;. Определители 2 и 3 порядка, вычисление определителей;		
	Лабораторные работы		«не предусмотрено»	
	Практические занятия Практическое занятие № 1 «Выполнение операций над матрицами, вычисление определителей» Практическое занятие № 2 «Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы»		4	
	Контрольные работы		«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработать конспект занятий, учебной и специальной литературы 2. Подготовиться теоретически к выполнению практических заданий по разделу в рамках практических занятий		2	
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		2	
	I	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса.		
	Лабораторные работы		«не предусмотрено»	
	Практические занятия Практическое занятие №3 «Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса»		2	
	Контрольные работы		«не	

			<i>предусмотрено»</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат и презентацию «Матричное решение уравнений»		2	
Раздел 2	Комплексные числа		8	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
Тема 2.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала		4	
	I	Определение комплексного числа. Алгебраическая форма записи. Выполнение операций в данной форме Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Выполнение операций в данной записи		
	Лабораторные работы		<i>«не предусмотрено»</i>	
	Практические занятия Практическое занятие № 4 «Выполнение операций над комплексными числами в арифметической форме» Практическое занятие № 5 «Выполнение операций над комплексными числами в тригонометрической форме»		4	
	Контрольные работы		<i>«не предусмотрено»</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>«не предусмотрено»</i>	
Раздел 3	Дифференциальное исчисление		20	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала		6	
	I	Понятие предела функции в точке. Теоремы о пределах. Решение примеров; Понятие предела функции в точке. Два замечательных предела; Определение производной функции, производные элементарных и сложных функций.		
Лабораторные работы		<i>«не предусмотрено»</i>		

	Практические занятия Практическое занятие № 6 «Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределенности»; Практическое занятие № 7 «Вычисление односторонних пределов, классификация точек разрыва»; Практическое занятие №8 «Вычисление производных сложных функций»; Практическое занятие № 9 «Вычисление производных и дифференциалов высших порядков. Правило Лопиталья.	8	
	Контрольные работы	«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся	«не предусмотрено»	
	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
I	Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций, необходимые условия существования экстремума; Асимптоты функций;		
	Лабораторные работы	«не предусмотрено»	
	Практические занятия Практическое занятие № 10 «Построение графиков. Полное исследование функции.»	2	
	Контрольные работы	«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся	«не предусмотрено»	
Раздел 4	Интегральное исчисление	9	
Тема 4.1 Неопределенный, определенный интеграл	Содержание учебного материала	4	
I	Первообразная функции. Методы вычисления неопределенного интеграла. Определенный интеграл. Методы вычисления;		
	Лабораторные работы	«не предусмотрено»	

	Практические занятия Практическое занятие №11 «Интегрирование заменой переменной в неопределенном интеграле»; Практическое занятие №12 «Вычисление определенных интегралов»;	4	
	Контрольные работы	«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся	«не предусмотрено»	
Раздел 5	Числовые ряды, последовательности	6	
Тема. 5.1. Числовые ряды, последовательности	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	I Определение числового ряда, суммы и остатка. Признаки сходимости рядов; Нахождение суммы ряда по определению, использование сходимостиположительных рядов;		
	Лабораторные работы	«не предусмотрено»	
	Практические занятия Практическое занятие №13 «Исследование рядов на сходимость»	2	
	Контрольные работы	«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся	«не предусмотрено»	
Раздел 6	Дифференциальные уравнения	7	
Тема. 6.1. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материал	4	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	I Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общие и частные решения. Уравнения с разделенными и разделяющимися переменными; Линейные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами;		
	Лабораторные работы	«не предусмотрено»	
	Практические занятия Практическое занятие №14 «Решение дифференциальных уравнений 1го и 2го	2	

	порядка»		
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>«не предусмотрено»</i>	
	Консультация	2	ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Экзамен	6	
	Всего	74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и техническими средствами обучения: - доска, мел;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники

для преподавателей

1. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. «Элементы высшей математики». 10-е изд. – М.:2016 - 320 с.
2. Ильин, В.А. Высшая математика: Учебник / В.А. Ильин, А.В. Куркина. - М.: Проспект, 2015. - 608 с.
3. Малыхин, В.И. Высшая математика: Учебное пособие / В.И. Малыхин. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 365 с.
4. Дорофеева, А.В. Высшая математика для гуманитарных направлений: Учебник для бакалавров / А.В. Дорофеева. - М.: Юрайт, 2015. - 400 с
для студентов
5. Шипачев, В.С. Высшая математика. Базовый курс: Учебное пособие для бакалавров / В.С. Шипачев; Под ред. А.Н. Тихонов. - М.: Юрайт, 2016. - 447 с.
6. Шипачев, В.С. Высшая математика. Полный курс: Учебник для бакалавров / В.С. Шипачев; Под ред. А.Н. Тихонов. - М.: Юрайт, 2016. - 607 с.
7. Ячменёв, Л.Т. Высшая математика: Учебник / Л.Т. Ячменёв. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 752 с.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Ключин, В.Л. Высшая математика для экономистов: задачи, тесты, упражнения: Учебное пособие для бакалавров / В.Л. Ключин. - М.: Юрайт, 2014. - 165 с.
2. Ключин, В.Л. Высшая математика для экономистов: Учебник для бакалавров / В.Л. Ключин. - М.: Юрайт, 2015. - 447 с.

Для студентов

1. Крицков, Л.В. Высшая математика в вопросах и ответах: Учебное пособие / Л.В. Крицков; Под ред. В.А. Ильин. - М.: Проспект, 2014. - 176 с.
2. Лурье, И.Г. Высшая математика: Практикум / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 160 с

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики <http://www.math.ru>
2. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>
3. Московский центр непрерывного математического образования <http://www.mccme.ru>
4. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа <http://www.bymath.net>
5. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>
6. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система <http://zadachi.mccme.ru>
7. Интернет-проект «Задачи» <http://www.problems.ru>
8. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) <http://www.mathtest.ru>
9. Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет-библиотека по методике преподавания математики <http://www.mathedu.ru>
10. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» <http://www.kvant.info>
<http://kvant.mccme.ru>
11. Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
12. Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями <http://www.pm298.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
<p>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Основы теории комплексных чисел.</p>		оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование
		оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		устный опрос, тестирование,
<p>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</p> <p>Определять предел последовательности, предел функции.</p> <p>Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.</p> <p>Решать дифференциальные уравнения.</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</p>	<p>демонстрация умения выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений в индивидуальных заданиях</p> <p>устный опрос, тестирование,</p> <p>демонстрация умения решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости</p> <p>устный опрос, тестирование,</p> <p>демонстрация умения применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения решать дифференциальные уравнения</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться понятиями теории комплексных чисел при выполнении индивидуальных заданий</p>	

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ЧХТТ»
Е.В. Первухина
01.06.2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

математического и общего естественнонаучного цикла
основной образовательной программы
по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией
общеобразовательных
дисциплин
Председатель ПЦК
 Э.А.Абрамова
Протокол № 10
18.05.2020

Составлена на основе
федерального
государственного
образовательного
стандарта СПО по
специальности 09.02.06
Сетевое и системное
администрирование

Составитель: Гущина В.А, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Абрамова Э.А. - председатель ПЦК общеобразовательных дисциплин
ГБПОУ «ЧХТТ».

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Дискретная математика разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального
образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного
приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1548, рабочего учебного плана
по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной
образовательной программы по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное
администрирование

СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	9
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и общий естественнонаучный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 05, ОК 09- ОК 10 ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным.	Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина Основные классы функций, полнота множества функций, теорему Поста. Основные понятия теории множеств. Логику предикатов, бинарные отношения и их виды. Элементы теории отображений и алгебры подстановок Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам. Метод математической индукции. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов. Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья. Элементы теории автоматов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	«не предусмотрено»
практические занятия	14
контрольные работы	1
курсовая работа (проект)	«не предусмотрено»
Самостоятельная работа студента (всего)	2
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	«не предусмотрено»
Подготовка опорного конспекта по теме Карты Карно	
Итоговая аттестация	Дифференцирован ный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	
Раздел 1	Алгебра высказываний	10	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10 ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	
Тема 1.1. Высказывания, формулы алгебры высказываний	Содержание учебного материала		6	
	I	Введение в предмет. Понятия высказывания. Виды. Операции; Формулы алгебры логики. Таблица истинности. Практический расчет: составление таблиц истинности; Законы логики. Равносильные преобразования		
	Лабораторные работы			«не предусмотрено»
	Практические занятия Практическое занятие №1 «Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований»			2
	Контрольные работы			«не предусмотрено»
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка опорного конспекта по теме Карты Карно			2
Раздел 2	Булевы функции	12		
Тема 2.1. Булевы функции от одного, двух аргументов	Содержание учебного материала		4	
	I Представление булевой функции в виде совершенной ДНФ, совершенной КНФ, минимальной ДНФ Полнота множества функций. Важнейшие замкнутые классы. Теорема Поста			
	Лабораторные работы			«не предусмотрено»

	Практические занятия Практическое занятие №2 «Выполнение операции двоичного сложения. Многочлен Жегалкина» Практическое занятие №3 «Проверка булевой функции на принадлежность к классам T_0, T_1, S, L, M ; проверка множества булевых функций на полноту	4	
	Контрольные работы	«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся:	«не предусмотрено»	
Тема 2.2. Множества	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10 ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 2.4.
	I Множества. Операции над множествами.		
	Лабораторные работы	«не предусмотрено»	
	Практические занятия Практическое занятие №4 «Выполнение операций над множествами»	2	
	Контрольные работы	«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся:	«не предусмотрено»	
Раздел 3	Предикаты	7	
Тема 3.1. Основные понятия связанные с предикатами, вычеты, отображения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10 ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 2.4.
	I Бинарные отношения. Отображения и подстановки Понятие вычетов по модулю. Основы алгебры вычетов.		
	Лабораторные работы	«не предусмотрено»	
	Практические занятия Практическое занятие №5 «Определение логического значения для высказываний типов: $\forall xP(x), \exists xP(x), \forall x\exists yP(x, y), \exists x\forall yP(x, y)$ »	2	
	Контрольные работы	«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся:	«не предусмотрено»	

Тема 3.2. Операции над вычетами	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10 ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 2.4.
	I	Операции над вычетами. Решение примеров		
	Лабораторные работы		«не предусмотрено»	
	Практические занятия		«не предусмотрено»	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:		«не предусмотрено»	
Раздел 4	Графы		8	
Тема. 4.1. Основные понятия теории графы	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10 ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 2.4.
	I	Понятие неориентированного графа. Двудольные и изоморфные графы. Понятие ориентированного графа. Виды графов. Решение задач.		
	Лабораторные работы		«не предусмотрено»	
	Практические занятия Практическое занятие №6 «Представление графов матричным способом» Практическое занятие №7 «Построение графов по матрицам»		4	
	Контрольные работы		«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся:		«не предусмотрено»	
Дифференцированный зачет	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10 ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 2.4.
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		«не предусмотрено»	
	Контрольные работы		«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся:		«не предусмотрено»	
	Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и техническими средствами обучения: - доска, мел;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

для преподавателей

1. Баврин, И.И. Дискретная математика: Учебник и задачник для СПО / И.И. Баврин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 209 с.
2. Вороненко, А.А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: Учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 104 с.
3. Гладков, Л.А. Дискретная математика / Л.А. Гладков, В.В. Курейчик, В.М. Курейчик. - М.: Физматлит, 2014. - 496 с.

для студентов

1. Кадырова, С.В. Дискретная математика: Учебное пособие / С.В. Кадырова, Е.А. Немцева, Г.Л. Тульчинский. - СПб.: Лань П, 2016. - 304 с.
2. Калмыкова, М.С. Дискретная математика для бакалавра: множества, отношения, функции, графы: Учебное пособие / М.С. Калмыкова, М.В. Калмыков, Р.В. Белоусова. - СПб.: Лань, 2012. - 192 с.

Дополнительные источники

для преподавателей

1. Окулов, С.М. Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике: Учебное пособие / С.М. Окулов. - М.: Бином, 2014. - 422 с.
2. Окулов, С.М. Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике. / С.М. Окулов. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 422 с.

для студентов

1. Триумфгородских, М.В. Дискретная математика и математическая логика для информатиков, экономистов и менеджеров / М.В. Триумфгородских - М.: Диалог-МИФИ, 2013. - 180 с.

2. Тюрин, С.Ф. Дискретная математика: Практическая дискретная математика и математическая логика: Учебное пособие / С.Ф. Тюрин, Ю.А. Аляев. - М.: ФиС, ИНФРА-М, 2013. - 384 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики <http://www.math.ru>

2. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>

3. Московский центр непрерывного математического образования
<http://www.mccme.ru>

4. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа
<http://www.bymath.net>

5. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://mat.1september.ru>

6. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система <http://zadachi.mccme.ru>

7. Интернет-проект «Задачи» <http://www.problems.ru>

8. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)
<http://www.mathtest.ru>

9. Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет-библиотека по методике преподавания математики <http://www.mathedu.ru>

10. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» <http://www.kvant.info>
<http://kvant.mccme.ru>

11. Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>

12. Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями <http://www.pm298.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>	<p>«Отлично» -</p>	
<p>Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина</p> <p>Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста.</p> <p>Основные понятия теории множеств.</p> <p>Логику предикатов, бинарные отношения и их виды.</p> <p>Элементы теории отображений и алгебры подстановок</p> <p>Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.</p> <p>Метод математической индукции.</p> <p>Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов.</p> <p>Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья.</p> <p>Элементы теории автоматов.</p>	<p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p> <p>устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> <p>устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>	<p>«Неудовлетворительн</p>	
<p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Выполнять операции над множествами.</p> <p>Применять методы криптографической защиты информации.</p> <p>Строить графы по исходным данным.</p>	<p>о» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения</p>

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»



УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ЧХТТ»
01.06.2020г.
Е.В.Первухина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА
математического и общего естественнонаучного цикла
основной образовательной программы
по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Чапаевск 2020

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией
общеобразовательных
дисциплин
Председатель ПЦК
 Э.А.Абрамова
Протокол № 10
18.05.2020

Составлена на основе
федерального государственного
образовательного стандарта СПО
по специальности 09.02.06 Сетевое
и системное администрирование

Составитель: Гущина В.А., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Абрамова Э.А. - председатель ПЦК общеобразовательных дисциплин
ГБПОУ «ЧХТТ».

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1548, рабочего учебного плана по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2	Структура программы учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	9
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Математический и общий естественнонаучный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4	Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач. Применять современные пакеты прикладных программ много-мерного статистического анализа.	Элементы комбинаторики. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса. Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>«не предусмотрено»</i>
практические занятия	14
контрольные работы	1
курсовая работа (проект)	<i>«не предусмотрено»</i>
Самостоятельная работа студента (всего)	2
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>«не предусмотрено»</i>
Изучить историю зарождения предмета; рассчитать количество выборок заданного типа в заданных условиях;	
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1.	Теория вероятностей.	30	ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4
Тема 1.1 Алгебра событий и вероятностные пространства.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4
	I Основные комбинаторные объекты: перестановки, размещения, сочетания, разбиения. Использование методов комбинаторики в теории вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли.		
	Лабораторные работы	«не предусмотрено»	
	Практические занятия Практическое занятие № 1 «Решение задач, используя формулы и теоремы вероятностей» Практическое занятие № 2 «Решение задач, используя формулу полной вероятности и формулу Байеса». Практическое занятие № 3 «Решение комбинаторных задач»	6	
	Контрольные работы	«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучить историю зарождения теории вероятностей 2.Рассчитать количество выборок заданного типа в заданных условиях	2	
Тема 1.2 Случайные величины.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4
	I Дискретные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Многоугольник распределения. Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение) и их свойства		
	Лабораторные работы	«не предусмотрено»	

	Практические занятия Практическое занятие № 4 «Решение задач по закону распределения дискретной случайной величины». Практическое занятие № 5 «Построение дифференциальной и интегральной функций распределения».	4	
	Контрольные работы	«не предусмотрено»	
	Самостоятельная работа обучающихся:	«не предусмотрено»	
Тема 1.4 Предельные теоремы теории вероятностей	Содержание учебного материала.	3	ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4
	I Массовые явления и закон больших чисел. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Теорема Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона.		
	Лабораторные работы	«не предусмотрено»	
	Практические занятия Практическое занятия №6 «Решение задач на закон больших чисел».	2	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	«не предусмотрено»	
Раздел 2.	Математическая статистика	8	ОК 01-ОК 05, ОК9-ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4
Тема 2.1 Выборочный метод.	Содержание учебного материала	4	
	I Цели и методы математической статистики. Выборочный метод. Дискретный и интервальный вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Плотность распределения признака. Эмпирическая функция распределения. Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения.		
	Лабораторные работы	«не предусмотрено»	
	Практические занятия Практическое занятие № 7 «Построение дискретного и интервального	2	

вариационных рядов».			
Контрольные работы		«не предусмотрено»	
Самостоятельная работа обучающихся:		«не предусмотрено»	
Содержание материала		2	ОК 01-ОК 05, ОК9- ОК 10 ПК1.2 ПК2.3 ПК2.4
I	Дифференцированный зачет		
Лабораторные работы		«не предусмотрено»	
Практические занятия		«не предусмотрено»	
Контрольные работы		«не предусмотрено»	
Самостоятельная работа обучающихся:		«не предусмотрено»	
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и техническими средствами обучения: - доска, мел;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники

для преподавателей

1. Спирина М.С., Спиринов П.А. Теория вероятностей и математическая статистика –М.: ОИЦ «Академия». 2016.

2. Спирина М.С., Спиринов П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. –М.: ОИЦ «Академия». 2016.

3. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - М.: Дашков и К, 2016. - 472 с.

4. Боровков, А.А. Теория вероятностей / А.А. Боровков. - М.: КД Либроком, 2016. - 656 с

5. Буре, В.М. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / В.М. Буре, Е.М. Парилина. - СПб.: Лань, 2013. - 416 с.

6. Ивашев-Мусатов, О.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник и практикум для СПО / О.С. Ивашев-Мусатов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 224 с

7. Ватутин, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика в задачах / В.А. Ватутин, Г.И. Ивченко, Ю.И. Медведев. - М.: Ленанд, 2015. - 384 с.

для студентов

1. Горлач, Б.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / Б.А. Горлач. - СПб.: Лань, 2013. - 320 с.

2. Ивашев-Мусатов, О.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник и практикум для СПО / О.С. Ивашев-Мусатов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 224 с

Дополнительные источники

для преподавателей

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для СПО / В.Е. Гмурман. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 479 с.

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика 12-е изд: Учебное пособие для бакалавров / В.Е. Гмурман. - Люберцы: Юрайтиздат., 2013. - 479 с.

3.Краснов, М.Л. Вся высшая математика. Т. 5. Теория вероятностей. Математическая статистика. Теория игр: Учебник / М.Л. Краснов, А.И. Киселев, Г.И. Макаренко [и др.]. - М.: ЛКИ, 2013. - 296 с.

для студентов

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для СПО / В.Е. Гмурман. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 479 с.

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика 12-е изд: Учебное пособие для бакалавров / В.Е. Гмурман. - Люберцы: Юрайтиздат., 2013. - 479 с.

3.Григорьев-Голубев, В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Руководство по решению задач: Учебник / В.В. Григорьев-Голубев. - СПб.: ВНУ, 2014. - 256 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
2. <http://www.exponenta.ru> Раздел Statistica.
3. <ftp://ftp.vt.tpu.ru/study/Katsman/public/Probability/New/> Кацман Ю.Я. Курс лекций по теории вероятностей.
4. <ftp://ftp.vt.tpu.ru/study/Katsman/public/Statistica/Lectures/New/> Кацман Ю.Я. Курс лекций по математической статистике.
5. StatSoft, Inc. (2003). STATISTICA (data analysis software system), version 6. www.statsoft.com.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
<p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено,</p>	<p>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		

<p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p>	<p>некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>
--	--	---