



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Гуманитарно-технический колледж

СОГЛАСОВАНО

Заведующий информационно-технического
отделения

Баркинхоева М.М. _____

от « 22 » _____ мая _____ 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГТК

_____ / Дзауров М.А.

от « 24 » _____ мая _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

наименование учебной дисциплины

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

по программе базовой подготовки

Магас -2024



Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии (специальности) (далее – ФГОС СПО) **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, приказ Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 (ред. от 01.09.2022) (Зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2016 № 44936).

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» Гуманитарно – технический колледж

Разработчик: Оздоева Ева Висхаевна, преподаватель информационно-технического отделения

Рассмотрена на заседании информационно-технического отделения
Протокол № 9 от «22» мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.
Протокол № 7 от «23» мая 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование **общих компетенций**, включающих в себя способность:

- 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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, быстро и точно искать оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки;
- организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций;
- стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;

- умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику;
- умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя 5 математический аппарат;
- умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;
- умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами;
- знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач;
- знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов;
- знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 38 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 34 часа;
 самостоятельной работы обучающегося - 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объём часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	34
практические занятия	16
лекции	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Введение	Введение. Математика и научно-технический прогресс.	2	1	ОК – 01
Раздел 1. Дискретная математика				
Тема 1.1. Содержание учебного материала				
4 Множества	Множества: виды множеств, способы задания множеств. Операции над множествами. Диаграмма Эйлера – Венна. Основные тождества операций над множествами.	2	1	ОК 01, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3,
	Самостоятельная работа обучающихся №1. Основные тождества операций над множествами – решение задач.	2	3	ПК 3.1,3.2, ПК 3.4,3.5
Тема 1.2. Комбинаторика	Содержание учебного материала	8		
	Комбинаторика: размещения, перестановки, сочетания. Правило суммы и произведения для вычисления количества различных видов комбинаций.	2	1	
	Практическое занятие № 1. Решение задач на основные формулы комбинаторики.	4	2	
	Практическое занятие № 2. Решение задач на применение правил суммы и произведения.	2	2	
Тема 1.3. Логика	Содержание учебного материала	2		
	Логика высказываний: высказывания, логические операции и формулы логики высказываний	2	1	
Раздел 2	Теория вероятностей			
Тема 2.1. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала	6		
	События: виды событий (случайные, достоверные, невозможные), сумма и произведение событий. Совместные - несовместные события. Зависимые и независимые события. Классическое определение вероятности.	2	1	ОК 01, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3,
	Практическое занятие № 3. Классическое определение вероятности.	4	2	ПК 3.1,3.2,

	Вероятности противоположных событий.			ПК 3.4,3.5
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	8		
Основные теоремы теории вероятностей	Теоремы сложения вероятностей совместных событий. Теоремы сложения вероятностей несовместных событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли, Пуассона.	2	1	
	Практическое занятие № 4. Повторные независимые испытания. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	2	1	
		4	2	
Раздел 3. Случайные величины				
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	4		
Дискретные случайные величины (ДСВ)	Определение и виды случайных величин (дискретные и непрерывные). Дискретные случайные величины (ДСВ) - способ задания ДСВ. Многоугольник (полигон) распределения вероятностей. Функция распределения дискретной случайной величины.	2	1	ОК 01, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1,3.2, ПК 3.4,3.5
	Практическое занятие № 5. Биномиальный закон распределения ДСВ.	2	2	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала			
16 Арифметические операции с независимыми ДСВ	Произведение случайной величины X на постоянную величину k , степень случайной величины X , сумма, разность и произведение независимых ДСВ.	2	1	
	Законы распределения для произведения случайной величины X на постоянную величину k ; для степени случайной величины X .	2	1	
	Законы распределения для суммы и разности независимых ДСВ.	2	1	
	Законы распределения для произведения независимых ДСВ.	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2. Числовые характеристики ДСВ –математическое ожидание. Свойства математического ожидания.	4	1	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3. Числовые характеристики ДСВ - Дисперсия. Свойства дисперсии.	4	1	
Тема 3.3	Содержание учебного материала	4		
Непрерывные случайные величины (НСВ)	Способы задания непрерывных случайных величин (интегральная и дифференциальная функции распределения). Числовые характеристики непрерывных СВ.	2	1	
	Законы распределения непрерывной С.В.: равномерный и нормальный законы	2	1	

распределения.

Раздел 4. Основы математической статистики.

Тема 4.1	Содержание учебного материала	8		
Положительные скалярные величины	Понятие величины, ее виды и свойства однородных величин. Процесс измерения величин. Основные единицы измерения. Операции над величинами.	2	1	ОК 01, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1,3.2, ПК 3.4,3.5
	Практическое занятие № 6. Приближенные вычисления значений величин: источники приближенных чисел, округление приближенных чисел, процентные соотношения приближенных вычислений, графическое представление результатов измерения величин с допустимой погрешностью.	2	2	
	Практическое занятие № 7. Графическое представление результатов измерения величин с допустимой погрешностью - презентация	4	3	
Тема 4.2 Основные понятия математической	Содержание учебного материала	6		
	Генеральная и выборочная совокупности; вариационный ряд.	2	1	
	Практическое занятие № 8. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая и теоретическая функции распределения, полигон и гистограмма.	2	2	
	Практическое занятие № 9. Статистические оценки параметров распределения: генеральная средняя и генеральная дисперсия.	2	2	
Тема 4.3	Содержание учебного материала	6		
Статистические оценки параметров	Практическое занятие № 10. Вариационный ряд: определение и числовые характеристики. Эмпирическая функция распределения, полигон частот. распределения	2	2	
	Практическое занятие № 11. Интервальное статистическое распределение и его эмпирические характеристики.	2	2	
	Практическое занятие № 12. Построение доверительного интервала для оценки математического ожидания некоторого количественного признака – решение задач.	2	3	
Консультация		2		
Промежуточная аттестация экзамен		6		
Итого	по			дисциплине:
82				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Аникин, С. А. Математика: учебное пособие для СПО / С. А. Аникин, О. И. Никонов, М. А. Медведева ; под редакцией Х. Н. Астафьева.

— 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-4488-0394-9, 978-5-7996-2869-7. —

Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87822.html>

2. Антонова, Е. В. Математика для самостоятельного изучения. Ч.3. Введение в анализ: учебно-методическое пособие / Е. В. Антонова, Е. Б. Арутюнян. — Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 79 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122107.html>

3. Башмаков М.И.. Математика:/учебник- 2- е изд,стер.-Москва: КНОРУС, 2019.-394с.- (Среднее профессиональное образование)

4. Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова.-2-е изд., стер.-М.: Издательский центр " Академия", 2018.-368 с.

Дополнительные учебные издания

5. Новак Е.В. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения [Математика: учебное пособие/И.Ю. Седых, А.Ю. Шевелев, С.Я. Криволапов. – Москва: КНОРУС, 2021. – 720с. ISBN 978-5-406-02700-4

доступ: <https://www.book.ru/book/936556>

6. Денежкина, И.Е. Теория вероятностей и математическая статистика в вопросах и задачах : учебное пособие / Денежкина И.Е., Степанов С.Е., Цыганок И.И. — Москва : КноРус, 2021. — 254 с. — ISBN 978-5-406-06732-1. — URL: <https://book.ru/book/938240>. — Текст : электронный.

7. Денежкина, И.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Денежкина И.Е., Степанов С.Е., Цыганок И.И. — Москва : КноРус, 2021. — 302 с. — ISBN 978-5-406-06325-5. — URL: <https://book.ru/book/939267> — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

8. <http://eqworld.ipmnet.ru> Научно-образовательный сайт EqWorld — Мир математических уравнений

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

10. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
--	---

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Текущий контроль:
---	-------------------

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Рассчитывать показатели проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;	- опрос устный (фронтальный);
---	-------------------------------

ПК 1.2. Обеспечивать исполнение бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;	- тестирование;
--	-----------------

ПК 1.3. Осуществлять контроль за совершением операций со средствами бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;	- выполнение письменной работы (графическая работа);
--	--

ПК 1.4. Составлять плановые документы государственных и муниципальных учреждений и обоснования к ним;	- выполнение практической работы;
---	-----------------------------------

ПК 1.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для государственных и муниципальных нужд.	- защита портфолио.
--	---------------------

ПК 2.1. Определять налоговую базу, суммы налогов, сборов, страховых взносов, сроки их уплаты и сроки представления налоговых деклараций и расчетов;	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
---	--

ПК 2.2. Обеспечивать своевременное и полное выполнение обязательств по уплате налогов, сборов и других обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации;	
--	--

ПК 2.3. Осуществлять налоговый контроль, в том числе в форме налогового мониторинга.	
--	--

ПК 3.1. Планировать и осуществлять мероприятия по управлению финансовыми ресурсами организации;	Промежуточная аттестация в форме экзамена
---	---

ПК 3.2. Составлять финансовые планы организации;	
--	--

ПК 3.4. Обеспечивать осуществление финансовых взаимоотношений с организациями, органами государственной власти и местного самоуправления;	
---	--

ПК 3.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для корпоративных нужд.	
--	--

ПК 4.2. Осуществлять предварительный, текущий и последующий контроль хозяйственной деятельности объектов финансового контроля.	
--	--

уметь:

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); применять формулы вычисления простого и сложного процентов, методы линейной алгебры, математического анализа, теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач,

знать:

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;
формулы простого и сложного процентов, основы линейной алгебры, математического анализа, теории вероятности и математической статистики необходимые для решения задач.

