МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ В.В. Ушакова
« 11 » ноября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
специальность
38.02.06 ФИНАНСЫ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
физико-математических дисциплин
протокол № 2 от « 20 » октября 2021 г.
Председатель МК _____ И.Ю. Рахманина

Саратов 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 38.02.06 ФИНАНСЫ, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 г. № 65.

Разработчики:
Князева С. Е. -преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.,
Рахманина И. Ю.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:
Внутренний: Юшина И.В. - преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Внешний: Краснокутская Т.Л. – преподаватель высшей квалификационной категории СКМ и Э СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **38.02.06 Финансы.**

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 и профессиональных компетенций**, включающих в себя способность:

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

ПК 1.1. Рассчитывать показатели проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;

ПК 1.2. Обеспечивать исполнение бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;

ПК 1.3. Осуществлять контроль за совершением операций со средствами бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;

ПК 1.4. Составлять плановые документы государственных и муниципальных учреждений и обоснования к ним;

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

ПК 2.1. Определять налоговую базу, суммы налогов, сборов, страховых взносов, сроки их уплаты и сроки представления налоговых деклараций и расчетов;

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;

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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, обоснования целесообразности операций бухгалтерского учёта;
- рассчитывать экономические показатели применяемые в бухгалтерских расчётах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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 экономических и бухгалтерских задач.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 66 часов, в том числе:
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**66**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**64**
в том числе:	
практические занятия	**26**
лекции, уроки	**38**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**2**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические 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. Множества	**Содержание учебного материала**	**4**		
	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, ПК 3.1,3.2, ПК 3.4,3.5
	Самостоятельная работа обучающихся №1: Основные тождества операций над множествами – решение задач.	2	3	
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**	**4**		
	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, ПК 3.1,3.2,
	Практическое занятие №3. Классическое определение вероятности.	2	2	

	Вероятности противоположных событий.			ПК 3.4,3.5
Тема 2.2. Основные теоремы теории вероятностей	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Теоремы сложения вероятностей совместных событий. Теоремы сложения вероятностей несовместных событий. Теоремы умножения вероятностей.	2	1	
	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	2	
Раздел 3. Случайные величины				
Тема 3.1. Дискретные случайные величины (ДСВ)	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Определение и виды случайных величин (дискретные и непрерывные). Дискретные случайные величины (ДСВ) - способ задания ДСВ. Многоугольник (полигон) распределения вероятностей. Функция распределения дискретной случайной величины. Межсессионная аттестация.	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. Арифметические операции с независимыми ДСВ	**Содержание учебного материала**	**12**		
	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	
	Числовые характеристики ДСВ - математическое ожидание. Свойства математического ожидания.	2	1	
	Числовые характеристики ДСВ - Дисперсия. Свойства дисперсии.	2	1	
Тема 3.3 Непрерывные случайные величины (НСВ)	**Содержание учебного материала**	**4**		
	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 Положительные скалярные величины	**Содержание учебного материала**	**6**		ОК 01, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1,3.2, ПК 3.4,3.5
	Понятие величины, ее виды и свойства однородных величин. Процесс измерения величин. Основные единицы измерения. Операции над величинами.	2	1	
	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	2	3	
Тема 4.2 Основные понятие математической статистики	**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 Статистические оценки параметров распределения	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Практическое занятие №10. Вариационный ряд: определение и числовые характеристики. Эмпирическая функция распределения, полигон частот.	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	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		**2**		
Итого по дисциплине:		**66**		

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. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449006

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). —Текст : непосредственный. – URL: https://urait.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-1-449005

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике. В 2 частях. Ч. 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 251 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный.ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-2-449004

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

5. 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.-368с.

Дополнительные учебные издания

6. 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

7. 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.

8. 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

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

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

10. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

11. 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; ***Профессиональные компетенции*** ПК 1.1. Рассчитывать показатели проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации; ПК 1.2. Обеспечивать исполнение бюджетов бюджетной системы Российской Федерации; ПК 1.3. Осуществлять контроль за совершением операций со средствами бюджетов бюджетной системы Российской Федерации; ПК 1.4. Составлять плановые документы государственных и муниципальных учреждений и обоснования к ним; ПК 1.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для государственных и муниципальных нужд. ПК 2.1. Определять налоговую базу, суммы налогов, сборов, страховых взносов, сроки их уплаты и сроки представления налоговых деклараций и расчетов; 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; 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	Текущий контроль: - опрос устный (фронтальный); - тестирование; - выполнение письменной работы (графическая работа); - выполнение практической работы; - защита портфолио. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Метод проведения промежуточной аттестации 4 семестра: выполнение комплексного задания

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, обоснования целесообразности операций бухгалтерского учёта; – рассчитывать экономические показатели применяемые в бухгалтерских расчётах. **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 экономических и бухгалтерских задач.	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ЕН.01 Математика

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (4 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

– надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

– метод расчета первичных баллов;
– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации**
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1.Ответить на два вопроса.

2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для собеседования

1. Множество: определение, обозначение. Элементы множества. виды множеств (пустое, счетное, конечное и бесконечное). Мощность множества.
2. Понятие подмножества. Равные множества. строгое подмножество. Числовое множество.
3. Способы задания множеств.
4. Операции над множествами.
5. Диаграммы Эйлера – Венна.
6. Основные тождества операций над множествами.

7. Комбинаторика: виды комбинаций элементов.
8. Основные комбинаторные формулы: сочетания, размещения, перестановки.
9. Правило суммы и правило произведения для подсчета количества комбинаций.
10. Высказывания. Переменные, элементарные и сложные высказывания. Множество истинностных значений. Таблица истинности.
11. Основные булевы операции: дизъюнкция и конъюнкция.
12. Основные булевы операции: отрицание, импликация и эквивалентность.
13. Свойства логических операций.
14. События: определение и виды (случайные, достоверные, невозможные). Пространство элементарных событий.
15. Совместные и несовместные события. Зависимые и независимые события. Равные события. Противоположные события.
16. Основные операции над событиями (сложение, умножение,).
17. Классическое определение вероятности события. Вероятности случайного, достоверного и невозможного событий.
18. Геометрическое и статистическое определение вероятности.
19. Теорема сложения вероятностей.
20. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
21. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
22. Формула Бернулли. Формула Лапласа и Пуассона.
23. Случайные величины: определение и виды.
24. Дискретная случайная величина: определение, способ задания.
25. Многоугольник (полигон) распределения вероятностей. Функция распределения дискретной случайной величины.
26. Биномиальный закон распределения случайной величины.
27. Произведение случайной величины X на постоянную величину k, степень случайной величины X.
28. Сумма и разность независимых дискретных случайных величин.
29. Произведение независимых дискретных случайных величин.
30. Математическое ожидание дискретных случайных величин и его свойства.
31. Дисперсия дискретных случайных величин и её свойства.
32. Непрерывные СВ: способы задания (интегральная и дифференциальная функции распределения).
33. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
34. Равномерный закон распределения непрерывной случайной величины.
35. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины.
36. Понятие величины. Виды величин (разнородные, однородные). Свойства однородных величин.
37. Количественная оценка однородных величин.
38. Скалярная величина. Процесс измерения скалярных величин.
39. Основные единицы измерения.
40. Операции над величинами.
41. Источники приближенных чисел.
42. Округление приближенных чисел.
43. Абсолютная и относительная погрешность вычислений.
44. Графическое представление результатов измерения величин с допустимой погрешностью
45. Основная задача математической статистики.
46. Вариационный ряд. Варианты. Размах вариации.
47. Мода, медиана и относительная частота варианты. Эмпирическое распределение признака.

48. Эмпирические признаки распределения: эмпирическое среднее и эмпирическая дисперсия.

49. Эмпирическая и теоретическая функции распределения.

50. Полигон и гистограмма распределения.

51. Интервальный вариационный ряд.

Примерные практические задания:

1. Записать логической формулой следующее сложное высказывание: «Если ночью готовишься к экзамену и при этом пьешь много кофе, то утром проснешься с головной болью или будешь плохо соображать». Составить таблицу истинности.

2. В хоровом кружке занимаются 9 человек. Необходимо выбрать двух солистов. Сколькими способами это можно сделать?

3. Среди 100 колес 5 нестандартных. Для контроля выбирается 7 колес. Найти вероятность того, что среди них ровно 3 будет нестандартных.

4. Всхожесть семян данного сорта растений оценивается с вероятностью, равной 0,8. Какова вероятность того, что из пяти посеянных семян взойдут три семени.

5. На карточках написаны буквы, всего 5 гласных и 3 согласных. Наугад выбирают 3 карточки, причем каждый раз взятую карточку возвращают назад. Случайная величина X — число гласных букв среди взятых. Составить закон распределения случайной величины X и найти M(X), D(X).

6. Две независимые дискретные величины *X* и *Y* заданы своими законами распределения. Найти:

a) значение параметра *a*;

b) математическое ожидание и дисперсию для случайной величины Z_2=X+Y, пользуясь их свойствами.

X	-3	-2	0	3
P	0,2	a	0,2	0,1

У	-2	3
P	0,3	0,7

1.3.2. Критерии оценки

	Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания	**Баллы за критерии оценки**
		Максимальный балл – 1 балл
1	- демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически верно излагает материал; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, приводит верные аргументы, делает правильные выводы; - правильно и обстоятельно отвечает на сопутствующие вопросы.	1,0
2	- демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала; - в основном правильно, без изменения основной сути грамотно и логически верно излагает материал; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, приводит верные аргументы, верно, но с незначительными ошибками делает выводы; - правильно, но совершая незначительные ошибки, отвечает на	0,6

	сопутствующие вопросы.	
3	-раскрывает основное содержание учебного материала, но обнаруживаются существенные пробелы в понимании программного материала - неполно, нарушая последовательность излагает материал; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, приводит частично верные аргументы, отдельные выводы нельзя считать верными и обоснованными; - студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы.	0,3
4	- не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; - не знает или дает неверное определение и истолкование основных юридических понятий - не может привести верные аргументы, делает неправильные выводы; - неверно отвечает на сопутствующие вопросы.	0
	ИТОГО	**1**

№	Критерии оценки результатов выполнения практического задания	Максимальный балл за критерии оценки – 3 балла
1	Ход решения верный, приведено верное обоснованное решение, получен верный ответ	3
2	Ход решения верный, но допущена одна ошибка вычислительного характера	2
3	Решение начато логически верно, допущена вычислительная ошибка; или решение не доведено до конца, ответ отсутствует	1
4	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения	0
	ИТОГО	**3**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете математики

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449006

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный. – URL: https://urait.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-1-449005

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике. В 2 частях. Ч. 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 251 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный.ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-2-449004

4. Башмаков М.И.. Математика:/учебник- 2изд,стер.-Москва:КНОРУС, 2019.-394с.- (Среднее профессиональное образование)
5. 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.-368с.

Дополнительные учебные издания

6. 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 978-5-406-02700-4доступ: https://www.book.ru/book/936556
7. 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.
8. 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

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

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

10. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
11. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.