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
49.02.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
физико-математических дисциплин
протокол № 2 от «10» 10 2021 г.
Председатель МК _____ И.Ю. Рахманина

Саратов 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)49.02.01Физическая культура, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2014 г., № 976.

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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 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 (далее - ППССЗ)в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3 Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себяспособность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

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

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.

ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.

ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ПК 3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

ПК 3.4. Оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.

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

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;
- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;

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

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- основные комбинаторные конфигурации;
- способы вычисления вероятности событий;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;
- методы математической статистики.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции, уроки	44
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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, 02, 04
	Самостоятельная работа обучающихся №1:Подготовка презентации по теме «Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.»	2	3	
Раздел 1. Дискретная математика		**18**		
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 01-09, ПК 1.4, 1.5, 2.4, 3.3, 3.4, 3.5
	Самостоятельная работа обучающихся №2:Основные тождества операций над множествами – решение задач.	2	3	
Тема 1.2. Комбинаторика	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Комбинаторика: размещения, перестановки, сочетания.	2	1	
	Практическое занятие №1. Решение задач на основные формулы комбинаторики.	2	2	
	Правило суммы и произведения для вычисления количества различных видов комбинаций.	2	1	
	Практическое занятие №2. Решение задач на применение правил суммы и произведения.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №3: Реферат «Исторический обзор развития комбинаторики».	2	3	
Тема 1.3. Логика	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Логика высказываний: высказывания, логические операции и формулы логики высказываний	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №4:Основные законы (свойства	2	3	

	логических операций) – конспект.			
Раздел 2	**Теория вероятностей**	**24**		
Тема 2.1. Основные понятия теории вероятностей	**Содержание учебного материала**	**8**		
	События: виды событий (случайные, достоверные, невозможные), сумма и произведение событий. Совместные - несовместные события. Зависимые и независимые события. Классическое определение вероятности.	2	1	ОК 01-09, ПК 1.4, 1.5, 2.4, 3.3, 3.4, 3.5
	Практическое занятие №3. Классическое определение вероятности. Вероятности противоположных событий.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №5. Геометрическое определение вероятности – решение задач.	2	3	
	Самостоятельная работа обучающихся №6. Статистическое определение вероятности – решение задач.	2	3	
Тема 2.2. Основные теоремы теории вероятностей	**Содержание учебного материала**	**16**		
	Теоремы сложения вероятностей совместных событий.	2	1	
	Теоремы сложения вероятностей несовместных событий.	2	1	
	Теоремы умножения вероятностей.	2	1	
	Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	1	
	Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли, Пуассона.	2	1	
	Практическое занятие №4. Повторные независимые испытания. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №7. Презентация «Виды событий»	2	3	
	Самостоятельная работа обучающихся №8. Реферат «Теория вероятностей в азартных играх»»	2	3	
Раздел 3. Случайные величины		**28**		
Тема 3.1. Дискретные случайные величины (ДСВ)	**Содержание учебного материала**	**6**		
	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 01-09, ПК 1.4, 1.5, 2.4, 3.3, 3.4, 3.5
	Практическое занятие №5. Биномиальный закон распределения ДСВ.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №9. Презентация «Виды случайных величин»	2	3	

Тема 3.2. Арифметические операции с независимыми ДСВ	**Содержание учебного материала**	**14**		
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся №10. Презентация «Парадоксы в теории вероятностей»	2	3	
Тема 3.3 Непрерывные случайные величины (НСВ)	**Содержание учебного материала**	**8**		
	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 распределения.	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №11. Равномерный закон распределения непрерывной С.В. – конспект.	2	3	
	Самостоятельная работа обучающихся №12. Нормальный закон распределения непрерывной С.В. – конспект.	2	3	
Раздел 4. Основы математической статистики.		**22**		
Тема 4.1 Положительные скалярные величины	**Содержание учебного материала**	**6**		ОК 01-09, ПК 1.4, 1.5, 2.4, 3.3, 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	

	Самостоятельная работа обучающихся №13. Графическое представление результатов измерения величин с допустимой погрешностью - презентация	2	3	
Тема 4.2 Основные понятие математической статистики	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Генеральная и выборочная совокупности; вариационный ряд.	2	1	
	Практическое занятие №7. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая и теоретическая функции распределения, полигон и гистограмма.	2	2	
	Практическое занятие №8. Статистические оценки параметров распределения: генеральная средняя и генеральная дисперсия.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №14. Свойства эмпирической функции распределения – конспект.	2	3	
	Самостоятельная работа обучающихся №15. Свойства теоретической функции распределения – конспект.	2	3	
Тема 4.3 Статистические оценки параметров распределения	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Практическое занятие №9. Вариационный ряд: определение и числовые характеристики. Эмпирическая функция распределения, полигон частот.	2	2	
	Практическое занятие №10. Интервальное статистическое распределение и его эмпирические характеристики.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №16. Построение доверительного интервала для оценки математического ожидания некоторого количественного признака – решение задач.	2	3	
Промежуточная аттестация экзамен				
Итого по дисциплине:		**96**		

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. Кощеев А.С. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Кощеев А.С., Медведева М.А., Никонов О.И.— Электрон. текстовые

данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 108 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87817.html.— ЭБС «IPRbooks»

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

6. 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

7. 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

8. 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.

9. 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

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

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

11. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

12. 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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами. ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий. **Профессиональные компетенции:** ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях. ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью. ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий. ПК 3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов. ПК 3.4. Оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений. ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта. **Уметь:** - применять математические методы для решения профессиональных задач; - решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий; - анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;	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 экзамена. Метод проведения промежуточной аттестации 3 семестра: выполнение экзаменационного задания

- выполнять приближенные вычисления; - проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований; **Знать:** - понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; - основные комбинаторные конфигурации; - способы вычисления вероятности событий; - способы обоснования истинности высказываний; - понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; - стандартные единицы величин и соотношения между ними; - правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения; - методы математической статистики.	

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: Экзамен (3 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

1.3.1Задание:

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 сопутствующие вопросы.	0,6
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	0,3

	верными и обоснованными; - студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы.	
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 кабинетеГуманитарных и социально-экономических дисциплин.

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. Кощеев А.С. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Кощеев А.С., Медведева М.А., Никонов О.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 108 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87817.html.— ЭБС «IPRbooks»

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

6. 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

7. 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

8. 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.

9. 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

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

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

11. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

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