

Департамент образования науки и молодежной политики
Воронежской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Воронежской области
«Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
для специальности
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

ОДОБРЕНА
цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
всех специальностей
Протокол №__ от «__» _____ 20__ г
Председатель _____ И.В.Мицкевич
Методист _____ А.С.Савченко

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
_____ Т.Г. Овсянкина
«__» _____ 20__ г

Организация – разработчик: ГБПОУ ВО «БСХТ»

Разработчик: Морозова Г.В., преподаватель ГБПОУ ВО «БСХТ»

Программа дисциплины Математика разработана на основе ФГОС СПО специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике (приказ Минобрнауки России №834 от 28.07.2014г.) с целью реализации программы подготовки специалистов среднего звена по данной специальности на базе ГБПОУ ВО «БСХТ».

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основу программы дисциплины Математика составляет содержание, отвечающее требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

- Нормативная база при разработке программы:
- Федеральный закон от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике (Приказ Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 №834);
- Примерная основная образовательная программа специальности по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике;
- Учебный план специальности по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике (Приказ ГБПОУ ВО «БСХТ» от 31.08.2021 №206-ОД);
- Положение о промежуточной аттестации и текущем контроле знаний обучающихся ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол заседания педагогического совета от 17.03.2020 №8);
- Положение о самостоятельной работе обучающегося ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол заседания педагогического совета от 17.03.2020 №8);
- Положение о разработке и утверждении программ дисциплин, профессиональных модулей ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 19.12.2017 №4).

Основное учебное издание: . Богомолов Н. В. Математика : учеб. для сред. проф. образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/423919>

Содержание программы представлено 3 разделами/7 темами:

Раздел 1. Математический анализ

Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисления.

Тема 1.2. Комплексные числа.

Тема 1.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Тема 1.4. Ряды.

Раздел 2. Основы дискретной математики

Тема 2.1. Множества и отношения.

Тема 2.2. Основные понятия теории графов.

Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Тема 3.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется посредством следующих методов: устный опрос, оценка выполнения практических занятий, оценка самостоятельной работы по решению задач у доски, оценка самостоятельной работы, тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме дифференциального зачета в конце 3-го семестра.

Формами самостоятельной внеаудиторной работы являются: работа с конспектом занятий, работа с учебной литературой, запоминание формул, терминов, составление и запоминание таблиц основных формул и свойств, подготовка сообщений.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Содержание программы реализуется в пределах освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГБПОУ ВО «БСХТ» по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике. Составлена на основе ФГОС СПО данной специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Дисциплина Математика входит в математический и общий естественно-научный цикл (ЕН.01).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

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

У1 решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

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

31 значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

32 основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

33 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.

34 основы интегрального и дифференциального исчисления.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использование информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической

системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.

ПК1.4. Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.

ПК1.5. Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 51 час;
- самостоятельной работы 25 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	51
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	25
работа с конспектом занятий.	12
работа с учебной литературой.	2
запоминание формул, терминов.	5
составление таблиц основных формул и свойств.	2
подготовка сообщений	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Математический анализ.		52
Тема 1.1 Дифференциальное и интегральное исчисления.	Содержание	30
	Понятие предела функции в точке. Основные теоремы о пределах. Два замечательных предела. Определение производной функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций. Применение производной для решения прикладных задач. Понятие определенного и неопределенного интеграла. Методы интегрирования.	10
	Практические занятия Практическое занятие № 1. Вычисление пределов функций. Практическое занятие № 2. Нахождение производной сложной функции, обратных функций. Практическое занятие № 3. Вычисление производных высших порядков. Практическое занятие № 4. Решение прикладных задач с помощью производной. Практическое занятие № 5. Интегрирование функций. Решение прикладных задач.	10
	Самостоятельная работа 1. Работа с конспектом занятий. 2. Работа с учебной литературой. 3. Запоминание формул, терминов. 4. Составление таблиц основных формул и свойств.	10
Тема 1.2. Комплексные числа.	Содержание	8
	Комплексные числа. Действия над комплексными числами. Формула Муавра. Формулы Эйлера.	4
	Практические занятия Практическое занятие № 6. Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	2
	Самостоятельная работа Работа с конспектом занятий.	2
Тема 1.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание	10
	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	4
	Практические занятия Практическое занятие № 7. Решение дифференциальных уравнений.	4

	Практическое занятие № 8. Решение дифференциальных однородных уравнений с постоянными коэффициентами.	
	Самостоятельная работа Работа с конспектом занятий.	2
Тема 1.4. Ряды.	Содержание	4
	Числовые ряды. Признак сходимости Даламбера.	2
	Самостоятельная работа Работа с конспектом занятий.	2
Раздел 2 Основы дискретной математики.		8
Тема 2.1. Множества и отношения.	Содержание учебного материала	5
	Элементы множества. Операции над множествами. Отношения их свойства.	2
	Самостоятельная работа 1. Запоминание формул, терминов. 2. Подготовка сообщения «История теории множеств».	3
Тема 2.2. Основные понятия теории графов.	Содержание	5
	Графы. Основные определения. Элементы. Виды.	2
	Самостоятельная работа 1. Запоминание формул, терминов. 2. Подготовка сообщения «Применение теории графов в различных сферах деятельности».	3
Раздел 3 Элементы теории вероятностей и математической статистики.		14
Тема 3.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала	14
	Понятие события и вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Дискретные случайные величины, ее числовые характеристики.	7
	Практические занятия Практическое занятие № 9. Решение простейших задач на определение теории вероятности. Практическое занятие № 10. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание.	4
	Самостоятельная работа 1. Работа с конспектом занятий. 2. Запоминание формул, терминов.	3
	Всего:	76

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины осуществляется в кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения литературы, методического материала;
- методические материалы;
- наглядные пособия;
- демонстрационные модели и макеты.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийная установка

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика : учеб. для сред. проф. образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/423919>

Дополнительные:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учеб. пособие для бакалавров / Н. В. Богомолов.- 11-е изд. – Москва : Юрайт, 2012. - 495 с. - ISBN 978-5-9916-1630-0.
2. Омельченко, В. П. Математика : учеб. пособие / В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова. - изд. 3-е, испр. - Ростов на Дону : Феникс, 2008. – 380 с. - ISBN 978-5-222-14098-7.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Осуществляется преподавателем в процессе проведения следующих форм и методов контроля:

- устный опрос;
- наблюдение и оценка выполнения практических занятий;
- оценка самостоятельной работы по решению задач у доски;
- оценка самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля
Базовая часть		
Умения:		
У1	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	устный опрос наблюдение и оценка выполнения практических занятий оценка самостоятельной работы по решению задач у доски
Знания:		
31	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ.	устный опрос наблюдение и оценка выполнения практических занятий оценка самостоятельной работы по решению задач у доски
32	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	устный опрос наблюдение и оценка выполнения практических занятий оценка самостоятельной работы по решению задач у доски
33	Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	устный опрос наблюдение и оценка выполнения практических занятий оценка самостоятельной работы по решению задач у доски
34	Основы интегрального и дифференциального исчисления.	устный опрос наблюдение и оценка выполнения практических занятий оценка самостоятельной работы по решению задач у доски

4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине.

Все знания и умения реализуются при формировании каждой из профессиональных компетенций.

Результаты обучения (на основе обобщенных компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка	Уровень сформированности компетенции
<p>ЗНАТЬ:</p> <p>31 значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>32 основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>33 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>34 основы интегрального и дифференциального исчисления.</p> <p>УМЕТЬ:</p> <p>У1 решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	устный опрос	Полнота и глубина ответа, сознательность ответа, логика изложения материала, рациональность использования времени, отведенного на ответ.	Обучающийся 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.	Отлично	Средний
			Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	Хорошо	Средний
			Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	Удовлетворительно	Средний

			Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	Неудовлетворительно	Средний
	практическая работа	Уровень знаний, умений, владений, понимания обучающегося основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи, рациональность использования времени, отведенного на	Обучающийся правильно выполнил все задания практического занятия, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы.	Отлично	Средний
			Обучающийся выполнил все задания практического занятия, но с 1-2 неточностями или незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все контрольные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. В работе не допущены грубые ошибки.	Хорошо	Средний
			Обучающийся выполнил не все задания практического занятия (правильно выполнено более половины заданий), или выполнил все, но с несколькими неточностями или 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками.	Удовлетворительно	Средний
			Обучающийся не выполнил более половины задания практического	Неудовлетворительно	Средний

		задание.	занятия, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов.		
самостоятельная работа по решению задач у доски	Уровень знаний, умений, владений, понимания обучающегося основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи, рациональность использования времени, отведенного на задание.		Работа выполнена полностью, в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок, в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).	Отлично	Средний
			Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках. В решении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя.	Хорошо	Средний
			Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.	Удовлетворительно	Средний
			Допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере	Неудовлетворительно	Средний
таблицы основных формул и свойств	Содержание таблиц их оформление, знание материала по теме.		Работа выполнена полностью (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала), последовательно, логично, без ошибок и недочетов и с	Отлично	Средний

			качественным оформлением работы.		
			В изложении материала допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания, допущены ошибки или более двух недочетов.	Хорошо	Средний
			В изложении неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.	Удовлетворительно	Средний
			Не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки при использовании математической терминологии, обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала.	Неудовлетворительно	Средний
	сообщение	Содержание сообщения и его оформление, знание материала по выбранной теме.	Сообщение подробно и полно освещает выбранную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы	Отлично	Средний
			Сообщение достаточно подробно освещает заявленную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой	Хорошо	Средний

			неточностью		
			Сообщение недостаточно подробно освещает заявленную тему, её структура выстроена недостаточно логично, недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале есть неточности, ошибки. Владеет только основными аспектами по выбранной теме. Отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.	Удовлетворительно	Средний
			Сообщение освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. Работа недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы.	Неудовлетворительно	Средний
	тестирование	Результаты тестирования	Обучающийся ответил на 86-100 % вопросов	Отлично	Средний
Обучающийся ответил на 71-85 % вопросов			Хорошо	Средний	
Обучающийся ответил на 51-70 % вопросов			Удовлетворительно	Средний	
Обучающийся ответил на 0-50 % вопросов			Не удовлетворительно	Средний	

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>ПК1.1.Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.</p> <p>ПК1.4.Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.</p> <p>ПК1.5.Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.</p>	<p>Уметь:</p> <p>У1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Тематика практических занятий:</p> <p>Практическое занятие №1 Вычисление пределов функции.</p> <p>Практическое занятие №2 Нахождение производной сложной функции, обратных функций.</p> <p>Практическое занятие №3 Вычисление производных высших порядков.</p> <p>Практическое занятие №4 Решение прикладных задач с помощью производной.</p> <p>Практическое занятие №5 Интегрирование простейших функций. Решение прикладных задач.</p> <p>Практическое занятие №6 Комплексные числа. Действия над комплексными числами.</p> <p>Практическое занятие №7 Решение дифференциальных уравнений.</p> <p>Практическое занятие №8 Решение дифференциальных однородных уравнений с постоянными коэффициентами.</p> <p>Практическое занятие №9 Решение простейших задач на определение вероятности.</p> <p>Практическое занятие №10 Распределение случайных величин. Числовые характеристики.</p>
	<p>Знать:</p>	<p>Перечень тем:</p>

	31. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ.	Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисления. Тема 1.2. Комплексные числа. Тема 1.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Тема 1.4. Ряды. Тема 2.1. Множества и отношения. Тема 2.2. Основные понятия теории графов. Тема 3.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики.
	32. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисления. Тема 1.2. Комплексные числа. Тема 1.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Тема 1.4. Ряды. Тема 2.1. Множества и отношения. Тема 2.2. Основные понятия теории графов. Тема 3.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики.
	33. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисления. Тема 1.2. Комплексные числа. Тема 1.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Тема 1.4. Ряды. Тема 2.1. Множества и отношения. Тема 2.2. Основные понятия теории графов. Тема 3.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики.
	34. Основы интегрального и дифференциального исчисления.	Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисления.
	Самостоятельная работа	Вид самостоятельной работы:

	обучающегося	работа с конспектом занятий работа с учебной литературой запоминание формул, терминов составление таблиц основных формул и свойств подготовка сообщений
--	---------------------	---