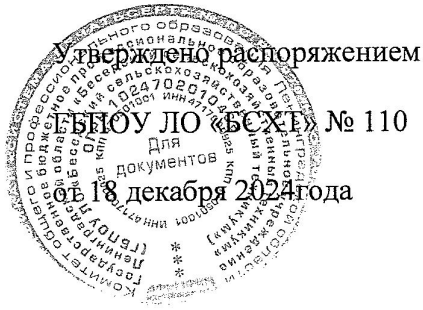


**Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Беседский сельскохозяйственный техникум»**

ГБПОУ ЛО «Беседский сельскохозяйственный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

Укрепленная группа: 08.00.00

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета
Протокол № 175 от 17 декабря 2024 года

2024 год

Программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования для специальностей:

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения», 08.02.12 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения»
Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Протокол № _____ от « _____ » декабря _____ 2024г.

Председатель цикловой комиссии: Егорова Ольга Алексеевна 

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Протокол № _____ от « _____ » декабря _____ 2024г.

Председатель цикловой комиссии: Егорова Ольга Алексеевна _____

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета

Протокол № 5 от « 15 » декабря _____ 2024г.

Методист: Армизонова Илона Владимировна 

Протокол № _____ от « _____ » _____ 202 _____ г.

Методист _____ Армизонова И.В.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

« 17 » декабря 2024 г. Гарбовская Марина Викторовна 

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

« _____ » _____ 2025 г. Гарбовская Марина Викторовна _____

« _____ » _____ 202 _____ г. _____ /Гарбовская М.В./

Рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета

Протокол № 175 от « 17 » декабря _____ 2024 г.

Протокол № _____ от « _____ » _____ 202 _____ г.



Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»	2
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	4
3. Условия реализации общеобразовательной дисциплины.....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	10

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО и в соответствии с Примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень).

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Специальность подготовки

ПК 1.2. Выполнять стандартные (типовые) расчеты строительных конструкций

ПК 2.2. Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ.

ПК 2.3. Организовывать строительные работы

ПК 2.4. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов

ПК 2.5. Контролировать качество выполняемых строительных работ

ПК 2.8. Вести складское хозяйство строительной организации

ПК 3.2. Осуществлять ведение текущей, исполнительной и учетной документации производства видов работ объекта капитального строительства, в том числе с использованием сметных нормативов.

ПК 3.3. Выполнять расчеты стоимости строительно-монтажных работ, производимых строительной организацией по объекту капитального строительства.

ПК 4.2. Планировать потребности в материально-технических и финансовых ресурсах, используемых в процессе строительно-монтажных работ

ПК 4.3. Оценивать эффективность производственно-хозяйственной деятельности при выполнении строительно-монтажных работ систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)

ПК 4.4. Анализировать фактическое выполнение плановых показателей выполнения работ на участке строительно-монтажных работ систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)

ПК 1.2. Осуществлять входной и приемочный контроль качества дорожно-строительных материалов.

ПК 3.3. Выполнять расчеты технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов

ПК 4.4. Выполнять расчеты технико-экономических показателей ремонта автомобильных дорог и аэродромов

ПК 5.3. Осуществлять анализ строительных процессов и производственных операций на строительном участке.

ПК 2.3. Проектировать конструктивные элементы городских путей сообщения

ПК 3.3. Выполнять расчеты технико-экономических показателей строительства городских путей сообщения.

ПК 4.4. Выполнять расчеты технико-экономических показателей ремонта городских путей сообщения.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

1.3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	340
в том числе:	
Основное содержание	334
в том числе:	
теоретическое обучение	150
практические занятия	184
Профессионально-ориентированное содержание	56
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

1.4. Тематический план и содержание дисциплины

	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Обобщение и расширение математических знаний				
1.1	Множества. Элементы теории графов.	Множества. Операции с множествами. Графы. Решение задач.	14	ОК 01 ОК 02
		В том числе практические занятия: Решение задач	6	
		В том числе профессионально-ориентированное содержание: Цели и задачи математики при освоении специальности. Использование графов при решении профессиональных задач.	4	
1.2	Повторение курса математики основной школы	Проценты. Решение задач. Геометрия на плоскости. Степени и корни. Линейные уравнения и неравенства. Упрощение многочленов. Квадратные уравнения. Числовые множества. Метод интервалов для решения неравенств.	58	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2. ОК 03; ПК 2.3. ОК 04; ПК 2.4. ОК 05; ПК 2.5. ОК 06; ПК 2.8. ОК 07; ПК 3.2.
		В том числе практические занятия: Решение задач, решение уравнений и неравенств, упрощение многочленов	48	
		В том числе профессионально-ориентированное содержание: Решение задач на составление смесей, обслуживание кредитов, вычисление площадей стен, пола, строительных конструкций, земельных участков. Использование измерительных приборов.	24	
1.3	Степени и корни. Степенная функция.	Функции. Свойства функций. Степенная функция и ее свойства. Решение иррациональных уравнений.	22	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2.
		В том числе практические занятия: Решение задач, решение уравнений и неравенств, упрощение многочленов	10	
1.4	Показательная функция.	Показательная функция и ее свойства. Решение показательных уравнений и неравенств и их систем.	14	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2.

		В том числе практические занятия: Решение задач, решение уравнений и неравенств, упрощение многочленов	10	
1.5	Логарифмы. Логарифмическая функция	Логарифм. Десятичный и натуральный логарифм. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция и ее свойства. Решение логарифмических уравнений и неравенств и их систем. В том числе практические занятия: Решение задач, решение уравнений и неравенств, упрощение многочленов	32 14	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2.
1.6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Задачи математической статистики. Статистическая обработка данных. Решение комбинаторных задач. События и его вероятность. Вероятность в профессиональных задачах. Решение задач на определение вероятности события. Дискретная случайная величина и закон её распределения. В том числе практические занятия: Решение комбинаторных и вероятностных задач, статистическая обработка данных В том числе профессионально-ориентированное содержание: Решение задач на определение и изменение вероятности события, статистическая обработка профессиональных данных, составление таблиц и диаграмм.	26 12 6	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2. ОК 03; ПК 2.3. ОК 04; ПК 2.4. ОК 05; ПК 2.5. ОК 06; ПК 2.8. ОК 07; ПК 3.2.
Раздел 2. Аналитическая геометрия				
2.1	Прямые и плоскости в пространстве	Расположение прямых и плоскостей. Расстояния в пространстве. Основные пространственные фигуры. Построение сечений. В том числе практические занятия: Построение сечений, решение задач В том числе профессионально-ориентированное содержание: Построение сечений, решение задач на нахождение формы объектов, определение углов, определение перпендикулярности	22 6 4	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2. ОК 03; ПК 2.3.
2.2	Координаты и векторы	Координатное пространство. Векторы в пространстве. Операции над векторами. Уравнение линии.	20	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2.

		В том числе практические занятия: Выполнение действий над векторами, преобразование графиков функций, решение задач В том числе профессионально-ориентированное содержание: Сложение и вычитание векторов, нахождение равнодействующей, нахождение центра тяжести объекта	10 6	
2.3	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Тригонометрические функции. Поворот точки вокруг начала координат. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразования тригонометрических выражений. Преобразования графиков функций. Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения и неравенства и их системы.	42	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2. ОК 03; ПК 2.3.
		В том числе практические занятия: Преобразование тригонометрических выражений, решение уравнений и неравенств В том числе профессионально-ориентированное содержание: Измерение углов, нахождение значения синуса и косинуса, решение задач на вычисление расстояния и размеров, определение угла между элементами конструкций.	16 6	
2.4	Комплексные числа	Комплексные числа. Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами В том числе практические занятия: Арифметические действия с комплексными числами	6 2	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2. ОК 03; ПК 2.3.
Раздел 3. Начала математического анализа				
3.1	Производная функции, ее применение	Предел функции. Производная функции. Правила дифференцирования. Исследование функции с помощью производной. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	38	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2. ОК 03; ПК 2.3. ОК 04; ПК 2.4.

		В том числе практические занятия: Нахождение пределов функций, дифференцирование функций, решение задач на нахождение оптимального результата, построение эскизов графиков функций	18	ОК 05; ПК 2.5. ОК 06; ПК 2.8. ОК 07; ПК 3.2.
3.2	Первообразная функции, ее применение	Первообразная. Нахождение неопределенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Нахождение площади плоских криволинейных фигур. Применение интеграла для вычисления физических величин, площадей и объемов. В том числе практические занятия: Нахождение неопределенного интеграла, вычисление определенного интеграла, решение задач на нахождение площадей и объемов В том числе профессионально-ориентированное содержание: Решение задач на нахождение площадей и объемов конструкций	18 12 2	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2. ОК 03; ПК 2.3. ОК 04; ПК 2.4. ОК 05; ПК 2.5. ОК 06; ПК 2.8. ОК 07; ПК 3.2.
3.3	Многогранники и тела вращения	Многогранники, их составляющие. Площади поверхностей и объем. Симметрия. Правильные многогранники. Тела вращения и их элементы. Площади поверхностей и объемы. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах. В том числе практические занятия: Нахождение площадей поверхностей и объемов многогранников и тел вращения В том числе профессионально-ориентированное содержание: Нахождение площадей поверхностей и объемов строительных конструкций, решение задач на определение объемов работ.	22 18 4	ОК 01; ПК 1.2. ОК 02; ПК 2.2. ОК 03; ПК 2.3. ОК 04; ПК 2.4. ОК 05; ПК 2.5. ОК 06; ПК 2.8. ОК 07; ПК 3.2.

3. Условия реализации общеобразовательной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- доска;
- проектор с экраном.

Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программы СПО на базе основного общего образования.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Результаты обучения - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисления значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практические ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни;	Решает задачи, в ходе решения проводит доказательные рассуждения, применяя определения, аксиомы и теоремы. Вычисляет значение выражений со степенями и логарифмами, выполняя необходимые преобразования. Находит производные элементарных функций. Исследует функции на монотонность. Строит график функции, используя аппарат математического анализа. Решает практические ориентированные задачи на движение, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения. Использует графики при изучении процессов и зависимостей. Решает задачи разных типов, составляя уравнения и неравенства, исследует полученное решение и оценивает правдоподобность результатов.	Письменная работа Тестирование Решение задачи у доски Практическая работа Самостоятельная работа Проверочная работа Экзамен

	- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь распознавать многогранники и их элементы; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.	Использует при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умеет оценивать размеры объектов окружающего мира. Выбирает подходящий метод для решения задачи. Распознает математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;	Правильно строит графики изученных функций, использует графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач.	Письменная работа Тестирование Решение задачи у доски Практическая работа Самостоятельная работа Проверочная работа Экзамен
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием	Решает задачи на определение вероятности события, используя при этом известные формулы.	Письменная работа Тестирование

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях	Правильно оценивает вероятность реального события.	Решение задачи у доски Практическая работа Самостоятельная работа Проверочная работа Экзамен
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.	Решает задачи подходящим методом, распознает математические модели и факты в природных и общественных явлениях.	Педагогическое наблюдение, работа в группе, практическая работа.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Решает задачи, извлекая необходимые данные из таблиц, диаграмм и графиков. Правильно оценивает объекты окружающего мира.	Письменная работа Решение задачи у доски Практическая работа Самостоятельная работа Экзамен
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	-уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.	Решает задачи подходящим методом, распознает математические модели и факты в природных и общественных явлениях.	Педагогическое наблюдение, работа в группе, практическая работа.

на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения			
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практические ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы	Решает задачи на вычисление геометрических величин (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя формулы и методы. Исследует функции на монотонность. Строит графики. Решает задачи на нахождение наименьшего и наибольшего значения, использует справочные материалы.	Письменная работа Тестирование Решение задачи у доски Практическая работа Самостоятельная работа Проверочная работа Экзамен

Внести в программу следующие изменения

Внести в программу следующие изменения

[illegible]