

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Брасовский промышленно – экономический техникум –
Филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений

Брянская область, 2023

Рассмотрена на заседании цикловой
комиссии преподавателей
общеобразовательных и
юридических дисциплин

Протокол №10 от 18.05.2023

Председатель
комиссии Попова Л.В.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Центра СПО

Панаскина Л.А.
«18» 05 2023

Согласовано:

Зав. библиотекой Брасовского филиала

Н.Ю. Кацун
«18» 05 2023г

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018г № 2

Организация-разработчик: Брасовский промышленно – экономический техникум

Разработчик: Самохова Г.А.– преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,	– выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; – вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;	– основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – основные формулы для

OK06, OK7, OK09	– применять математические методы для решения профессиональных задач;	вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;
-----------------------	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	56
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	24
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Элементы аналитической геометрии				
Тема 1 Векторы.	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК05, ОК7, ОК09, ОК11.	
	1. Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			4
	Практическое занятие № 1. Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. Определение расстояния между точками и координат середины отрезка.			2
	Практическое занятие № 2. Применение векторов для решения геометрических и практических задач.			2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение прикладных задач с использованием векторов.			1
Тема 2 Уравнения прямых на плоскости и в пространстве.	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК7, ОК10.	
	1. Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках».			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			2
	Практическое занятие № 3. Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой.			2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление различных видов уравнений прямых.			2

Тема 3 Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	2	OK01, OK03,OK05, OK09, OK11.
	1. Канонические уравнения кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Приведение уравнений кривых второго порядка к каноническому виду и их построение.	1	
Раздел 2. Вычисление площадей и объёмов			
Тема 4 Площади плоских фигур и поверхностей тел	Содержание учебного материала	4	OK01, OK02, OK03, OK06, OK09
	1. Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 4. Расчет площадей строительных конструкций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач на вычисление площадей.	1	
Тема 5 Объёмы тел	Содержание учебного материала	4	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK09
	1. Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 5. Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объема земляных работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач на вычисление объёмов тел.	0	
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление			
Тема 6 Пределы последовательностей и функций	Содержание учебного материала	4	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK09
	1. Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 6. Вычисление пределов последовательностей и функций с применением различных методов. Исследование функции на	2	

	непрерывность, определение точек разрыва.		
	Самостоятельная работа обучающихся Исследование функции на непрерывность и схематичное построение графика функции.	2	
Тема 7 Вычисление и применение производной	Содержание учебного материала	6	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK09, OK11.
	1. Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции производные высших порядков.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 7. Составление уравнения касательной и нормали. Определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	2	
	Практическое занятие № 8. Применение производной к исследованию функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Исследование функции и построение её графика.	1	
Тема 8 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	4	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK09
	1. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица производных основных элементарных функций.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 9. Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Применение различных методов интегрирования.	1	
Тема 9 Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур	Содержание учебного материала	4	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK09
	1. Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 10. Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и	2	

	вычислению объёмов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Применение определённого интеграла для решения геометрических и физических задач.	0	
Раздел 4.			
Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 10 Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09, ОК11.
	1. Случайные события, их виды. Вероятность случайного события, свойства вероятности.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие. № 11. Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Использование вероятностных методов для решения прикладных задач.	0	
Тема 11 Основы математической статистики	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09, ОК11.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 12. Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Решение задач	1	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *математики*, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, парты, стулья);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран настенный рулонный
- учебно-планирующая документация, дидактический материал, раздаточный материал,
- Комплект учебно – методической документации по дисциплине

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Математика: учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М. : Академия, 2017. - 367 с.

2. Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы по профессиям и специальностям среднего профессионального образования / И. Д. Пехлецкий. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва :Академия, 2014. – 312с

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru).

2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru).

3. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.math.ru>

4. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>

5. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/

6. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа :<http://www.exponenta.ru>

7. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>
8. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.allmath.ru>
9. Интернет-библиотека физико-математической литературы [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ilib.mccme.ru>
10. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.mathem.h1.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Комплект фондов оценочных средств дисциплины «Математика».
2. Методические рекомендации по выполнению практических работ
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математика»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <p>– основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>– основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;</p>	<p>Демонстрирует определения понятий , владение методами математического анализа и синтеза, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Строит математическую модель профессиональной задачи и выбирает оптимальный метод решения;</p> <p>Описывает основные методы вычисления</p>	<p>тестирование;</p> <p>оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий;</p>

	площадей и объёмов;	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; – вычислять площади и объёмы деталей строительных конструкций, объёмы земляных работ; – применять математические методы для решения профессиональных задач; 	<p>Применяет таблицу производных и интегралов, их свойства для дифференцирования и интегрирования функций;</p> <p>Исследует реальные процессы с помощью производной;</p> <p>Рассчитывает площади и объёмы строительных конструкций, объёмы земляных работ с использованием определённого интеграла;</p> <p>Применяет вероятностный метод для описания реальных процессов.</p>	<p>Оценка индивидуальных заданий,</p> <p>Письменные и устные опросы обучающихся;</p> <p>Оценка самостоятельных работ.</p>

