

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДП.10 «МАТЕМАТИКА»**

Профессии:

08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

Организация – разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

Разработчик:

Л.К.Сипина - преподаватель

2020 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1 Область применения рабочей программы	
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2. Тематический план и содержание	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	13
3.1. Материально – техническое обеспечение	
3.2. Информационное обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОДП.10 «Математика»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.12 № 413; приказа Минобрнауки России от 29.12.14 № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.12 № 413»; рекомендаций ФГАУ «ФИРО» от 25.02.2015г. по организации получения среднего общего образования на базе основного общего образования с учётом требований ФГОС и получаемой профессии, для использования в работе профессиональных образовательных организаций; примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 23.07.2015 г.) и является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: 08.01.25 «Мастер отделочных строительных работ».

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематика рефератов, виды самостоятельных работ учитывают специфику программ подготовки и осваиваемой профессии.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОДП.10 «Математика» относится к профильным учебным дисциплинам общеобразовательного цикла.

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей:**

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

#### **• личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной

деятельности, для продолжения образования и самообразования;

— овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

— готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

— готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

— отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**• метапредметных:**

— умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

— владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

**• предметных:**

— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

— сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

— владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

— владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

— сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на

чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;  
 — сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;  
 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Общий объем образовательной нагрузки **331 час**, в том числе:

- работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем **301 час**;
- промежуточная аттестация в форме экзамена **30 часов**.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Общий объем образовательной нагрузки</b>	<b>331</b>
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	<b>301</b>
в том числе:	
теоретическое обучение (урок, лекция, семинар)	240
лабораторные и практические занятия	45
консультации	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<b>30</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.10 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, консультации, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Развитие понятий о числе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Действия над обыкновенными и десятичными дробями. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Иррациональные числа. Приближенные числа. Абсолютная и относительная погрешности. Степени и корни. Корни натуральной степени и их свойства. Степень с рациональным показателем и действия над ними.		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>1</b>	3
	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»</b>	<b>2</b>	
	<b>Консультация по теме «Действительные числа»</b>	<b>1</b>	2
<b>Тема 2. Корни, степени и логарифмы</b>			
<b>Тема 2.1. Степенная функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения Иррациональные неравенства.		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>1</b>	3
	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2. Показательная функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Показательная функция, ее свойства и график Показательные уравнения Показательные неравенства Системы показательных уравнений и неравенств		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, консультации, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>1</b>	3
	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»</b>	2	
	<b>Консультация по теме «Показательные уравнения и неравенства»</b>	<b>1</b>	2
<b>Тема 2.3. Логарифмическая функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>1</b>	3
	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»</b>	2	
<b>Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>			
<b>Тема 3.1. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>2</b>	3
<b>Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	Перпендикулярность прямой и плоскости Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Контрольная работа № 5 по теме Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>	2	
	<b>Консультация по теме «Перпендикуляр и наклонная»</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, консультации, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Элементы комбинаторики.</b>	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>1</b>	3
	<b>Консультация по теме «Перестановки. Сочетания»</b>	<b>1</b>	2
<b>Тема 5. Координаты и векторы</b>			
<b>Тема 5.1. Векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Понятие вектора в пространстве Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>1</b>	3
	<b>Консультация по теме «Вектор в пространстве»</b>	<b>1</b>	2
<b>Тема 5.2. Метод координат в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	Координаты точки и координаты вектора Скалярное произведение векторов. Движения.		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>1</b>	3
	<b>Контрольная работа №6 по теме «Векторы»</b>	2	
	<b>Консультация по теме «Координаты вектора»</b>	<b>1</b>	2
<b>Тема 6. Основы тригонометрии</b>			
<b>Тема</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, консультации, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>6.1. Тригонометрические формулы</b>	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.		1
	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические формулы»</b>	2	3
	<b>Консультация по теме «Тригонометрические формулы»</b>	1	2
		<b>13</b>	
<b>Тема 6.2. Тригонометрические уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ Решение тригонометрических уравнений		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>10</b>	3
	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Тригонометрические уравнения»</b>	2	
	<b>Консультация по теме «Решение уравнений»</b>	<b>1</b>	2
	<b>19</b>		
<b>Тема 6.3. Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график.		1
	<b>Контрольная работа №9 по теме «Тригонометрические функции»</b>	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, консультации, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Консультация по теме «Свойства тригонометрических функций»</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Тема 7. Многогранники и круглые тела</b>			
<b>Тема 7.1. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	Понятие многогранника. Призма Пирамида. Правильные многогранники		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>1</b>	3
	<b>Контрольная работа №10 по теме «Многогранники»</b>	<b>2</b>	
	<b>Консультация по теме «Призма. Пирамида»</b>	<b>1</b>	2
<b>Тема 7.2. Цилиндр, конус и шар</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	1
	Цилиндр, Конус, Сфера		
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>4</b>	3
	<b>Консультация по теме «Тела вращения»</b>	<b>1</b>	2
<b>Тема 8. Начала математического анализа</b>			
<b>Тема 8.1. Производная и ее геометрический смысл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>	
	Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>7</b>	3
	<b>Контрольная работа № 11 по теме «Производная»</b>	<b>2</b>	
	<b>Консультация по теме «Вычисление производных»</b>	<b>1</b>	2
<b>Тема 8.2. Применение производной к исследованию функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Применение производной к построению графиков функций. Выпуклость графика функции, точки перегиба.		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>4</b>	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, консультации, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Контрольная работа № 12 по теме «Применение производной к исследованию функции»</b>	2	
	<b>Консультация по теме «исследование функции»</b>	1	
<b>Тема 8.3. Интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.		2
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>4</b>	3
	<b>Контрольная работа № 13 по теме «Интеграл»</b>	2	
	<b>Консультация по теме «Вычисление интегралов»</b>	<b>1</b>	2
<b>Тема 9. Объемы тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы		1
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>2</b>	3
	<b>Контрольная работа №14 по теме « Объемы тел»</b>	2	
	<b>Консультация по теме «Объем тел вращения»</b>	<b>1</b>	2
<b>Тема 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, консультации, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Понятие о задачах математической статистики.		
	<b>Практические занятия: Практикум решения задач по теме</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Консультация по теме «Теория вероятностей»</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>30</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>331</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике ( КОСы, учебники, дидактический материал, раздаточный материал, таблицы, наглядные пособия)

Технические средства обучения:

- компьютер,
- видеоуроки и презентации по данной дисциплине.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Для обучающихся**

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2018.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2018.
3. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2015.
4. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2014.
5. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2014.
6. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб.пособие. – М., 2014.
7. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2015.
8. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2015.
9. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2015.
10. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2015.
11. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2014.
12. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2014.
13. Смирнова И.М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2015.

##### **Для преподавателей**

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2014.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2015.
3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2015.
4. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2015.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2014.
6. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2016.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- выполнение практических работ
- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученного материала	- выполнение практических работ и индивидуальных заданий
- применять теорию вероятностей и математическую статистику при решении практических задач	- выполнение практических работ и индивидуальных заданий
<b>Знать:</b>	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы	- устный опрос, решение ситуационных задач
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	- устный опрос, выполнение практических работ
- Основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики	- выполнение индивидуальных заданий, контрольные работы, тестирование
- основы дифференциального и интегрального исчисления	- устный опрос, контрольная работа
<b>Итоговый контроль</b>	<b>Экзамен</b>