

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

Рассмотрена
на заседании педагогического
совета протокол № 1
от 28.08.2018г.

Утверждена
приказом № 3
от 30.08.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДБ.04 «МАТЕМАТИКА»

Специальность:
35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Организация – разработчик:

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

Разработчик:

Л.К.Сипина – преподаватель

2018 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	10
3.1. Материально – техническое обеспечение	
3.2. Информационное обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.04 «Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утверждённого 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»; в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259); с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО 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 специалистов среднего звена по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

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

Содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды практических и самостоятельных работ учитывают специфику программ подготовки специалистов среднего звена и осваиваемой специальности.

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

Учебная дисциплина ОДБ.04 «Математика» относится к базовым 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, 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:

максимальная учебная нагрузка **351 час**, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 234 часа;
- самостоятельная работа студента 117 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
теоретические занятия	140
практические занятия	94
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
Итоговая аттестация:	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДБ.04 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание:	2	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.		1
	Самостоятельная работа: Математика в моей будущей профессии.	1	
Тема 1 Развитие понятия о числе	Содержание:	10	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенное значение. Абсолютная и относительная погрешности. Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде. Понятие комплексного числа. Изображение комплексных чисел		2
	Практические занятия. Решение задач.	5	
	Контрольная работа по теме № 1	2	
	Самостоятельная работа: Непрерывные дроби. Применение сложных процентов в расчетах. (Работа со справочной литературой). Решение задач. Оформление практической работы “Оценки и погрешности”, подготовка к её защите.	5	
Тема 2 Корни, степени и логарифмы.	Содержание:	32	
	Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степени. Корень n-степени. Свойства корней. Степени с рациональным и действительным показателями, их свойства. Логарифмы и их свойства. Правила логарифмирования. Показательная и логарифмическая функция, их свойства и графики. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.		2
	Практические занятия. Решение задач.	13	
	Контрольная работа по теме № 2	2	
	Самостоятельная работа: Решение уравнений и неравенств. (Индивидуальное задание). Решения задач. Оформление практической работы ”Уравнение показательного роста” подготовка к её защите. Исследовательская работа “Двоичные логарифмы”.	16	
Тема 3 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала:	20	
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.		2

	Практические занятия. Решение задач.	7	
	Контрольная работа по теме № 3	2	
	Самостоятельная работа:	10	
	Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. (Индивидуальное задание). Проект “Параллельное проектирование”. Решения задач. Оформление практической работы “Геометрия на местности”, подготовка к её защите.		
Тема 4 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала:	10	
	Перестановки, размещения, сочетания. Формула Бином-Ньютона. Решение задач профильной направленности.		2
	Практические занятия. Решение задач.	4	
	Контрольная работа по теме № 4	2	
	Самостоятельная работа:	5	
	Комбинаторные задачи. (Работа с научной литературой). Решения задач. Оформление практической работы “Оценка числа возможных вариантов”, подготовка к её защите.		
Тема 5 Координаты и векторы	Содержание учебного материала:	14	
	Декартова система координат на плоскости. Векторы на плоскости. Декартова система координат в пространстве. Векторы в пространстве. Уравнение плоскости, уравнение сферы. Теорема о трех перпендикулярах.		2
	Практические занятия. Решение задач.	5	
	Контрольная работа по теме № 5	2	
	Самостоятельная работа :	7	
	Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. (Работа со справочной литературой). Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. (Реферат). Решения задач. Оформление практической работы “Использование векторов в геометрии”, подготовка к её защите.		
Тема 6 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала:	26	
	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Знаки тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Их свойства и графики. Решение тригонометрических уравнений		2
	Практические занятия. Решение задач.	11	
	Контрольная работа по теме: № 6; №7	4	
	Самостоятельная работа:	13	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и		

	неравенств. Построение графиков тригонометрических функций. (Расчетно-графическая). Решение задач. Оформление практической работы “Вычисления в геометрии”, подготовка к её защите. Сложение гармонических колебаний. (Работа с научной литературой)		
Тема 7 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала:	10	
	Определение функции. Область определения и значения функции. Схема исследования функции. Преобразование функций. Преобразование графиков функции. Непрерывность функции.		2
	Практические занятия. Решение задач.	4	
	Контрольная работа по теме № 8.	2	
	Самостоятельная работа:	5	
	Построение графиков функций методом преобразований. (Индивидуальное задание) Решение задач. Оформление практической работы “Свойства практических зависимостей”, подготовка к её защите.		
Тема 8 Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала:	32	
	Призма, параллелепипед, пирамида и их свойства. <i>Правильные многогранники.</i> Цилиндр и конус. Шар и сфера, их сечения.		2
	Практические занятия. Решение задач.	9	
	Контрольная работа по теме: № 9; № 10	4	
	Самостоятельная работа:	16	
	Проект “Правильные и полуправильные многогранники”. . Развертка многогранников. (Расчетно-графическая). Решение задач. Оформление практической работы “Развитие наглядных представлений”, подготовка к её защите. Конические сечения и их применение в технике. (Реферат). Решение задач.		
Тема 9 Начала математического анализа	Содержание учебного материала:	30	
	Предел последовательности. Предел функции. Понятие производной. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной. Формулы дифференцирования. Применение производной к исследованию функции. Понятие первообразной и её свойства. Неопределенный интеграл.		2
	Практические занятия. Решение задач.	14	
	Контрольная работа по теме № 11,12	4	
	Самостоятельная работа:	15	
	Понятие дифференциала и его приложения. (Реферат). Применение производной для исследования функции (Индивидуальное задание). Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения. (Индивидуальное задание). Применение производной		

	для построения графиков функций. (Индивидуальное задание). Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов. (Реферат). Решение задач.		
Тема 10 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала:	16	
	Измерения площадей плоских фигур. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Интегральная формула объема. Вычисление объемных тел. Площадь поверхности объемных тел.		2
	Практические занятия. Решение задач.	10	
	Контрольная работа по теме № 12	2	
	Самостоятельная работа Объемы многогранников. (Реферат). Решение задач. Оформление практической работы “Вычисление площадей и объемов многогранников и тел вращения”, подготовка к её защите.	8	
Тема 11 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала:	20	
	Вероятность и её свойства. Классическое определение вероятности. Испытания Бернулли. Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия. Нормальное распределение.		2
	Практические занятия. Решение задач.	8	
	Контрольная работа по теме № 13.	2	
	Самостоятельная работа: Схемы Бернулли повторных испытаний. (Реферат). Решение задач. Оформление практической работы “Оценка вероятности событий”, подготовка к её защите.	10	
Тема 12 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:	12	
	Равносильность уравнений. Основные приемы решений уравнений. Системы уравнений. Равносильность систем уравнений. Неравенства. Область допустимых значений неравенств, методы решения неравенств		2
	Практические занятия. Решение задач.	4	
	Контрольная работа по теме № 14.	2	
	Самостоятельная работа: Графическое решение неравенств. (Индивидуальное задание). Исследовательская работа “Графическое решение уравнений”. Решение задач. Оформление практической работы “Построение математической модели и её исследование”, подготовка к её защите.	6	
	Всего	351	

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., 2015.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2014.
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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения теоретических и практических занятий, устного опроса, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, самостоятельных работ.

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