

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ» С. ДИВНОЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика «Алгебра и начала математического анализа. Геометрия»

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии 35.01.13

«Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства»

1-2 курс обучения

Срок обучения 2года 10месяцев

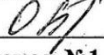
с. Дивное, 2020 г.

ОДОБРЕНА

на заседании Методического объединения
ГБПОУ АТ с. Дивное

(наименование комиссии)

**Председатель Методического объединения
ГБПОУ АТ с. Дивное**

 **Переверзева О.А.**
Протокол №1 от «28» августа 2020г.

УТВЕРЖДЕНО:
приказом № 125/ОД от «31» августа 2020г.



Разработчик: Волобуева Светлана Яковлевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ Агротехнический техникум с. Дивное

Рецензент (внутренний): Переверзева Ольга Анатольевна, заместитель директора по учебно-методической работе ГБПОУ АТ с. Дивное

содержание рабочей программы соответствует требованиям федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня рекомендована к реализации в ГБПОУ «Агротехнический техникум» с. Дивное

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее — «Математика»)

разработана на основании примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее — «Математика») «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 372 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. //Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист с/х производства, входящей в состав укрупненной группы профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Агротехнический техникум» с. Дивное

©

©

©

©

Содержание.

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5-6
2. СТРУКТУРА И	
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17-18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа (далее - Программа) учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист с/х производства, входящей в состав укрупненной группы профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», 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). Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. //Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебном плане учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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 обще-человеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Программа учебной дисциплины «Математика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала,

последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ

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 естественно-научных 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 вос-принимать 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;
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
- сформированность представлений о математических понятиях как важней-ших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их приме-нять, 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 по-иска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функ-ций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометриче-ских фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распозна-вать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; при-менение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих веро-ятностный 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. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 429 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часов; из них:

теоретического обучения –180 часов;

лабораторных и практических работ –105 часов;

самостоятельной работы обучающегося 144 часов (индивидуальный проект 34 часа)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	429
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	285
в том числе:	
практические занятия	105
контрольные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	144
в том числе:	
Исследовательский проект	34
Практическое задание в т.ч. рабочая тетрадь	59
Изучение материалов лекций (проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной литературой)	38
Составление словаря терминов по теме	6
Сообщение, доклад	7
Итоговая аттестация в форме экзамена	4

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

Наименование тем и разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Введение.			16	
Тема 1.1. Введение.	Содержание материала		2	1
	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.		
	2	Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.		
	3	История математики.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--	
	Практические занятия		--	
	Контрольная работа (не предусмотрено)		--	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Доклад «Роль математики в современной жизни» «Математика в моей профессии»			
Тема 1.2. Развитие понятия числа.	Содержание материала		6	2
	1	Повторение.		
	2	Целые и рациональные числа.		
	3	Действительные числа.		
	4	Приближенные вычисления.		
	5	Приближенное значение величины и погрешности приближений.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--	
	Практические занятия		7	
	1	Арифметические действия во множестве действительных чисел		
	2	Расчёт абсолютной и относительной погрешности		
	Контрольная работа № 1		1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Практическое задание «Расчёт абсолютной и относительной погрешности»		2	

Раздел 2. Корни, степени, логарифмы			34	
Тема 2.1. Корни и степени.	Содержание материала		8	2
	1	Корни и степени.		
	2	Корни натуральной степени из числа и их свойства.		
	3	Степени с рациональными показателями, их свойства.		
	4	Степени с действительными показателями.		
	5	Свойства степени с действительным показателем.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Практические занятия «Обобщение понятия степени»		4	
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое задание Изучение материалов лекций		7 4 1	
Тема 2.2 Логарифмы.	Содержание материала		8	2
	1	Логарифм.		
	2	Логарифм числа.		
	3	Основное логарифмическое тождество.		
	4	Десятичные и натуральные логарифмы.		
	5	Правила действий с логарифмами.		
	6	Переход к новому основанию.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Практические занятия		9	
	1	Преобразование алгебраических выражений.		
	2	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	Контрольная работа №2 по теме «Корни. Степени. Логарифмы»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое задание Изучение материалов лекций		6 4 2	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве			24	
Тема 3.1	Содержание материала		6	

Параллельность в пространстве.	1	Параллельность прямой и плоскости.		
	2	Параллельность плоскостей.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--	
	Практические занятия решение задач по теме Параллельность в пространстве		4	
	Контрольная работа (не предусмотрено)		--	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Изучение материалов лекций		1	
Тема 3.2 Перпендикулярность в пространстве	Практическое задание		2	
	Содержание материала		4	
	1	Перпендикулярность прямой и плоскости.	8	
	2	Перпендикуляр и наклонная.		
	3	Угол между прямой и плоскостью.		
	4	Перпендикулярность двух плоскостей.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)			
	Практические занятия			
	1 Решение задач по теме Перпендикулярность в пространстве		5	
	Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1 Изучение материалов лекций		2	
	2 Практическое задание		2	
Раздел 4. Координаты и векторы.				
Тема 4.1 Система координат.	Содержание материала		22	
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	6	2
	2	Формула расстояния между двумя точками.		
	3	Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		-	
	Практические занятия (не предусмотрено)		-	
	Контрольная работа (не предусмотрено)		-	

	Самостоятельная работа обучающихся 1 Изучение материалов лекций		2	
Тема 4.2 Векторы.	Содержание материала		8	2
	1	Векторы. Модуль вектора.		
	2	Равенство векторов.		
	3	Сложение векторов. Умножение вектора на число.		
	4	Разложение вектора по направлениям.		
	5	Угол между двумя векторами.		
	6	Проекция вектора на ось. Координаты вектора.		
	7	Скалярное произведение векторов.		
	8	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)			
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме «Координаты и векторы».		7	
	Контрольная работа не предусмотрена			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Раздел 5. Основы тригонометрии	1	Изучение материалов лекции	2	
	2	Практическое задание Решение задач по теме «векторы в пространстве».	2	
			35	
	Содержание материала		16	2
	1	Радианная мера угла.		
	2	Вращательное движение.		
	3	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
	4	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.		
	5	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.		
	6	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
	7	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		
	8	Синус и косинус двойного угла.		
	9	Формулы половинного угла.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--	
	Практические занятия «Преобразование тригонометрических выражений»		8	
	Контрольная работа (не предусмотрено)		--	

	Самостоятельная работа обучающихся		11	
	1	Практическое задание	5	
	2	Изучение материалов лекций	4	
	3	Составить словарь основных понятий по теме «Тригонометрические функции»	2	
Тема 5.2. Решение простейших тригонометрических уравнений	Содержание материала		6	
	1	Простейшие тригонометрические уравнения.		
	2	Решение тригонометрических уравнений.		
	3	Простейшие тригонометрические и неравенства.		
	4	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Практические занятия <i>решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств</i>		4	
	Контрольная работа №3 «Тригонометрия»		1	
Раздел 6. Функции, их свойства и графики.	Самостоятельная работа обучающихся Практическое задание «Решение тригонометрических уравнений»		5	
			24	
	Содержание материала		10	
	1	Функции.		
	2	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		
	3	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.		
	4	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.		
	5	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		
	6	Обратные функции.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Практические занятия		7	

	1	Нахождение области определения функции		
	2	Определение четности, нечетности функции Нахождение промежутков возрастания (убывания) функции, точек экстремума.		
	3	Чтение графиков		
	4	Исследование функций		
	5	Построение и преобразование графиков		
	Контрольная работа (не предусмотрено)			
	Самостоятельная работа обучающихся		12	
	1	Практическое задание «Построение и преобразование графиков»	6	
	2	Изучение материалов лекций «Функция. Свойства функции»	4	
	3	Составить словарь основных понятий по теме «Функции»	2	
Тема 6.2 Показательная функция	Содержание материала		2	
	1.	Определение функции, свойства, графики.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)			
	Практические занятия (не предусмотрено)			
	Контрольная работа (не предусмотрено)			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.3 Логарифмическая функция.	Содержание материала		2	
	1.	Определение функции, свойства, графики.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)			
	Практические занятия (не предусмотрено)			
	Контрольная работа (не предусмотрено)			
Тема 6.4 Степенная функция.	Содержание материала		2	
	1.	Определение функции, свойства, графики.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)			
	Практические занятия (не предусмотрено)			
	Контрольная работа по теме «Функции»			
Раздел 7. Многогранники.			30	

	Содержание материала		8	
Тема 7.1. Призма. Параллелепипед.	1	Призма.		
	2	Прямая и наклонная призма.		
	3	Правильная призма.		
	4	Параллелепипед.		
	5	Куб.		
	6	Симметрии в кубе, в параллелепипеде.		
	7	Сечения куба, призмы.		
	8	Формулы объема.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Практические занятия		4	
	1	Решение задач по теме «Призма. Параллелепипед.»		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1	Изучение материалов лекций	2	
	2	Практическое задание	6	
Тема 7.2 Пирамида.	Содержание материала		8	
	1	Пирамида.		
	2	Правильная пирамида.		
	3	Усеченная пирамида.		
	4	Тетраэдр.		
	5	Симметрии в пирамиде.		
	6	Сечения пирамиды.		
	7	Формулы объема.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Практические занятия		7	
	1	Решение задач по теме «Пирамида»		
	Контрольная работа по теме «Многогранники»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	1	Изучение материалов лекций	2	
	2	Практическое задание Решение задач по теме «Пирамида».	5	

Раздел Тела вращения.			18	
Тема 7.3 Цилиндр.	Содержание материала			
	1	Цилиндр.	4	
	2	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		
	3	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		
	4	Формула поверхности и объема цилиндра.		
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Практические занятия Решение задач по теме «Цилиндр».		2	
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Изучение материалов лекций	2	
Тема 7.4 Конус.	2	Практическое задание Решение задач по теме «Цилиндр».	2	4
	Содержание материала		6	
	1	Конус.		
	2	Усеченный конус.		
	3	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		
	4	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		
	5	Формула поверхности и объема конуса.	.	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Практические занятия Решение задач по теме «Конус».		2	
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		--	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Изучение материалов лекций	2	
	2	Практическое задание Решение задач по теме «Конус».	2	
Тема 7.5 Шар.	Содержание материала		3	
	1	Шар. Сфера. Их сечения.		

	2	Формулы объема шара и площади поверхности.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--	
	Практические занятия		2	
	1	Решение задач по теме «Шар».		
	Контрольная работа № 10 по теме «Тела вращения»		1	
	Самостоятельная работа		4	
	1	Изучение материалов лекций	2	
	2	Практическое задание Решение задач по теме «Цилиндр».	2	
Раздел 8. Начала математического анализа.			Рассчитать часы	
Тема 8.1 Последовательности.	Содержание материала		6	2
	1	Последовательности.		
	2	Способы задания и свойства числовых последовательностей.		
	3	Понятие о пределе последовательности.		
	4	Существование предела монотонной ограниченной последовательности.		
	5	Суммирование последовательностей.		
	6	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--	
	Практические занятия (не предусмотрено)		--	
	Контрольная работа (не предусмотрено)		--	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение материалов лекций по теме «Последовательности»			
Тема 8.2 Производная.	Содержание материала		18	2
	1	Производная.		
	2	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.		
	3	Уравнение касательной к графику функции.		
	4	Производные суммы, разности, произведения, частного.		

	5	Производные основных элементарных функций.		
	6	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		
	7	Производные обратной функции и композиции функции.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--	
	Практические занятия		4	
	1	нахождение производной		
	2	Уравнение касательной к графику функции		
	3	Исследование функций и построению графиков с помощью производной		
	Контрольная работа (не предусмотрено)		--	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	1	Изучение материалов лекций по теме «Производная»	4	
	2	Практическое задание: нахождение производной функций	2	
	3	Исследование функций и построению графиков с помощью производной	4	
	Содержание материала		12	
Тема 8.3 Первообразная и интеграл.	1	Первообразная и интеграл.		2
	2	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		
	3	Формула Ньютона—Лейбница.		
	4	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--	
	Практические занятия		5	
	1	Нахождение первообразной.		
	2	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции		
	Контрольная работа № 5 по теме «Математический анализ»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	1	Изучение материалов лекций по теме «первообразная площадь криволинейной трапеции»	2	
	2	Доклад Интегральное исчисление	2	
	3	Практическое задание: «Нахождения площади криволинейной трапеции»	3	
	Раздел 9. Комбинаторика. Статистика и теория		31 час	

вероятностей.			
Тема 9.1. Элементы комбинаторики.	Содержание материала		6
	1	Основные понятия комбинаторики.	
	2	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	
	3	Решение задач на перебор вариантов.	
	4	Формула бинома Ньютона.	
	5	Свойства биномиальных коэффициентов.	
	6	Треугольник Паскаля.	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		--
	Практические занятия «Формула бинома Ньютона»		4
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		--
	Самостоятельная работа обучающихся		3
	1	Изучение материалов лекций	1
	2	Практическое задание	2
Тема 9.2. Элементы теории вероятностей.	Содержание материала		4
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	
	2	Понятие о независимости событий.	
	3	Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	
	4	Числовые характеристики дискретной случайной величины.	
	5	Понятие о законе больших чисел.	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		--
	Практические занятия <i>решение задач по теории вероятности</i>		6
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		--
	Самостоятельная работа обучающихся		2
	1	Составить словарь терминов	2
Тема 9.3. Элементы математической статистики.	Содержание материала		4
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	
	2	Понятие о задачах математической статистики.	
	3	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		--
	Практические занятия <i>решение задач по математической статистике.</i>		6

	Контрольная работа № 7 по теме «Комбинаторика. Теория вероятности. Статистика.»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое задание Изучение материалов лекций;		2 1	
Раздел10 Уравнения Неравенства			25	
	1	Изучение теории равносильности уравнений и ее применения		
	2	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений.		
	3	иррациональные уравнения и системы уравнений. Неравенства		
	4	Показательные уравнения и системы уравнений. Неравенства		
	5	тригонометрические уравнения и системы уравнений. Неравенства		
	6	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)			
	Практические занятия			
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся			

Условия реализации учебной дисциплины.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Материально – техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места
- рабочее место преподавателя
- учебники по количеству обучающихся;
- таблицы и справочные материалы;
- раздаточные материалы с алгоритмами решений, самостоятельными работами и контрольными по алгебре и геометрии;
- комплект инструментов для работы у доски;
- комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе;

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- 1 М. И. Башмаков Математика (профессиональное образование) – М., 2014г
- 2 А.Н. Колмогоров и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – электронный учебник
- 3 В.В. Соколов С. О. Смерчинская Теория вероятностей и математическая статистика(НПО)
2011г

Интернет ресурсы для преподавателя

<http://www.mccme.ru>
<http://window.edu.ru>
<http://window.edu.ru>
<http://www.edu.ru>
<http://www.school.edu.ru>
<http://www.mccme.ru/free-books/>

Интернет ресурсы для учащихся

<http://olympiads.mccme.ru/regata/> - математические регаты.
<http://olympiads.mccme.ru/matboi/> - Математический турнир математических боев.
<http://olympiads.mccme.ru/turlom> – Турнир имени М.В.Ломоносова.
<http://kyat.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
<http://abit.ru/distance/zftshl.html> - Заочная физико-математическая школа при МФТИ.
<http://attend.to/dooi> - Дистанционные олимпиады.
<http://aimakarov.chat.ru/school/school.html>

Дополнительная литература

Погорелов А.В. Геометрия 10-11 2003г

Сканави М.И. Математика. Задачи с решениями

Потапов МК Готовимся к экзаменам по математике АСТ-ПРЕСС 1997

Власова ТГ Предметные недели математики в школе Ростов на Дону Феникс 2009год

Темы рефератов, докладов, проектов

Непрерывные дроби.

Применение сложных процентов в экономических расчетах

Параллельное проектирование.

Средние значения и их применение в статистике.

Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.

Сложение гармонических колебаний.

Графическое решение уравнений и неравенств.

Правильные и полуправильные многогранники.

Конические сечения и их применение в технике.

Понятие дифференциала и его приложения.

Схемы повторных испытаний Бернулли.

Исследование уравнений и неравенств с параметром.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	

<ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Контрольные работы. Проверочные работы. Математические диктанты. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • находить производные элементарных функций 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>

<ul style="list-style-type: none"> использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> использовать графический метод решения уравнений и неравенств 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению</p>

	домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> • описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> • анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> • изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задачи 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> • строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> • решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов) 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.

знать:	
<ul style="list-style-type: none"> • формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> • тригонометрические формулы для преобразования выражений 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> • формулы производных функций, формулы интегрирования 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> • свойства степеней, корней, логарифмов 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> • аксиомы стереометрии и теоремы о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> • формулы сложения, умножения вероятностей, формулу полной вероятности 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.

Текущий контроль осуществляется с помощью проведения письменных самостоятельных и практических работ, математических диктантов, тестовых заданий; проверочных работ.

Тематический контроль осуществляется по завершении темы в форме написания контрольной работы

Итоговый контроль осуществляется по завершении учебного материала:

для 1 курса – в форме написания итоговой контрольной работы;

для 2 курса – в форме письменного экзамена.

Математическая обработка экспериментальных данных проект

Математическое моделирование глобального развития человечества.

Математическое моделирование и его практическое применение.

Математическое моделирование как способ решения задач (проблем).

Математическое моделирование окружающей среды.

Математическое моделирование.

Задачи на наибольшее и наименьшее значение величин и методы их решения.

Задачи на оптимизацию

Наглядная топология

Использование математических методов для оценки экологического состояния окружающей среды села Селезениха. (Эколого-математическое направление — коллективный, долгосрочный).

Математическая обработка экспериментальных данных

