

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БНЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДМИТРИЕВСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 04 Математика

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 35.02.05 АГРОНОМИЯ

Программа учебной дисциплины разработана на основе Приказа Минобрнауки России от 07.05.2014 № 454 (ред. от 27.11.2014) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.06.2014 № 32871).

Организация-разработчик: областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Дмитриевский аграрный колледж».

Разработчики:

1. Чепурных Елена Михайловна, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 04 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС профессии СПО 35.02.05 Агрономия

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

Общеобразовательный цикл.

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

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования, специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования; при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического и социально-экономического профилей профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) Общее представление об идеях и методах математики;
- 2) Интеллектуальное развитие;
- 3) Овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) Воспитательное воздействие.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- Выбором различных подходов к введению основных понятий;
- Формирование системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- Обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа а объеме, позволяющем исследовать

элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика» базовой или профильной.

В примерных тематических планах программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, теоретико-функциональной, уравнений и неравенств, геометрической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой профессии СПО или специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету.

Предлагаемые в примерных тематических планах разные объемы учебного времени на изучение одной и той же темы рекомендуется использовать для выполнения различных учебных заданий. Тем самым различия в требованиях к результатам обучения проявятся в уровне навыков по решению задач и опыте самостоятельной работы.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В разделе программы «Содержание учебной дисциплины» курсивом выделен материал, который при изучении математики как базовой, так и профильной учебной дисциплины, контролю не подлежит.

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами 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 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;

"Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) 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;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Формируемые общие компетенции:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;

самостоятельной работы обучающегося и консультаций 78 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)	<i>234</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>156</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>78</i>
контрольные работы	<i>-</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>68</i>
Консультации	<i>10</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОУД. 04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,		Объем часов т/п/с/к	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	Алгебра		10/6/8/0	3
Тема 1. Развитие о понятии о числе.	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Введение	1	
	2	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.	1	
	Практические занятия		-	
Тема 2. Корни, степени, логарифмы.	<i>Содержание учебного материала</i>			3
	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства	2	
	2	Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	
	3	Основное логарифмическое тождество.	2	
	4	Десятичные и натуральные логарифмы.	2	3
	Практические занятия		6	
	№1 Решение логарифмических уравнений..			
	№2 Вычисление и сравнение корней.			
	№3 Решение иррациональных уравнений			
	Самостоятельная работа		8	
	Переход к новому основанию. Решение показательных уравнений. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений и неравенств			
Раздел 2	Основы тригонометрии		10/6/8/0	2
Тема3 Основные тригонометри ческие тождества.	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Формулы приведения. Формулы сложения.	2	
	3	Формулы удвоения	2	
	Практические занятия		4	
	№1 Решение основных тригонометрических тождеств с помощью формул приведения.			
	№2 Решение основных тригонометрических тождеств с помощью формул удвоения.			
	Самостоятельная работа		4	
	Формулы половинного угла. Решение тригонометрических тождеств. Формулы удвоения и сложения			
Тема 4. Преобразован ия простейших тригонометри ческих выражений	<i>Содержание учебного материала</i>			3
	1	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	
	2	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	
	3	Обратные тригонометрические функции.	2	
	Практические занятия		2	
	№1 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.			
	Самостоятельная работа		4	
	Применение общих методов решений уравнений при решении тригонометрических уравнений. Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса.			

1	2	3	
Раздел 3	Функции и графики	2/8/5/0	3
Тема 5 . Функции, свойства функции и графики	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1 Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.</p> <p>Практические занятия №1 Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. №2 Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно- линейной функций. №3 Непрерывные и периодические функции. №4 Обратные функции и их графики. (<i>Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи</i>).</p> <p>Самостоятельная работа Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Непрерывные и периодические функции. (<i>Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса</i>). Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</p>	<p>2</p> <p>8</p> <p>5</p>	
Раздел 4	Уравнения и неравенства	8/8/8/0	3
Тема 6. Уравнения и неравенства	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.</p> <p>2 Равносильность уравнений, неравенств, систем</p> <p>3 Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</p> <p>4 Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства.</p> <p>Практические занятия №1 Нахождение корней уравнений. №2 Преобразование уравнений. №3 Основные приемы решения уравнений. №4 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p>Самостоятельная работа Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. Основные приемы их решения. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств. Решение систем уравнений</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>8</p> <p>8</p>	

1	2	3	4
Раздел 5	Начала математического анализа	2/4/3/0	3
Тема 7	<i>Содержание учебного материала</i>		
Последовательности, производная, первообразная и интеграл	1 Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	
	Практические занятия. №1 Правила и формулы дифференцирования. (таблица производных элементарных функций). №2 Исследование функции с помощью производной.	4	
	Самостоятельная работа Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Производные функций. Уравнение касательной	3	
	ИТОГО за I полугодие	32/32/32	
	2 полугодие		
	Начала математического анализа	12/4/8/0	
Тема 7 Последовательности, производная, первообразная и интеграл	2 Числовая последовательность . Предел последовательность.	2	
	3 Уравнение касательной в общем виде.	2	
	4 Понятие о производной функции.	2	
	5 Уравнение касательной к графику функции.	2	
	6 Производные основных элементарных функций.	2	
	7 Формула Ньютона—Лейбница.	2	
	№3 Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. №4 Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница.	4	
	Самостоятельная работа Предел ограниченной последовательности .Производные обратной функции и композиции функции. Уравнение касательной функции. Примеры нахождения наибольшего и наименьшего значения функции. Производные сложной функции. Примеры нахождения определенного интеграла Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	8	
Раздел 6	Комбинаторика и статистика теории вероятностей .	12/8/10	2
Тема 8	<i>Содержание учебного материала</i>		
Комбинаторика	1. Основные понятия комбинаторики.	2	
	2. Формула бинома Ньютона.	2	
	3 Свойства биномиальных коэффициентов.	2	
	4 Треугольник Паскаля.	2	
	Практические занятия №1 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. №2 Решение задач на перебор вариантов.	4	
	Самостоятельная работа Изучение правила комбинаторики и применение при решении задач. Объяснение применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач	6	

1	2	3	4
Тема 9 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		
	1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	
	2. Правила комбинаторики.	2	
	Практические занятия №3 Решение комбинаторных задач. №4 Прикладные задачи	4	
	Самостоятельная работа Понятие о законе больших чисел. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Представление числовых данных. Прикладные задачи.	4	
Раздел 7	Геометрия	22/34/13/15	
Тема 10 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		3
	1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	2	
	2 Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	
	3 Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	Практические занятия Перпендикуляр и наклонная.	2	
	Самостоятельная работа Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Угол между плоскостями. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.	4	
Тема 11 Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала		4
	1 Вершины, ребра, грани многогранника.	2	
	2 Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	2	
	3 Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед	2	
	4 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	2	
	Практические занятия №1 Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, №2 Формула объема призмы и цилиндра. №3 Формулы объема пирамиды и конуса-4 часа №4 Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса- 4 часа №5 Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условию задач.	14	
	Самостоятельная работа Грани многогранников. Куб. Тетраэдр. Сечение куба призмы и пирамиды. Осевые сечения, параллельные основанию. Касательная плоскость к сфере. Пирамида, усеченная пирамида. Правильные многогранники. Площадь поверхности многогранников и тел вращения. Выпуклые многогранники.	11	

1	2	3	
Тема 12 Координаты и векторы	Содержание учебного материала		
	1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	
	2 Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.	2	
	3 Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям	2	
	4 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	
	Практические занятия №1 Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. №2 Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. №3 Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. №4 Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. №5 Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур. №6 Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов. №7 Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. №8 Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии №9 Простейшие задачи в координатах..	18	3
	Самостоятельная работа Связь между координатами векторов и координатами точек. Координаты вектора . Умножение векторов, скалярное произведение векторов. Консультация к экзамену	3 10к	
	Промежуточн ая аттестация	Экзамен	
		Всего	234

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета:

Макеты

Модели динамические

Набор моделей для демонстрации способов разрезов и сечения. Наборы шарнирных моделей многоугольников. Комплект деталей по стереометрии (модели куба с подвижным каркасом и комплект для сборки моделей по стереометрии)

Модели статистические

Наборы геометрических тел. Комплект стереометрических тел. Наборы моделей для лабораторных работ по измерению площадей и объемов. Комплект пирамид. Комплект призм. Цилиндры. Конусы. Усеченные конусы. Сфера и шар. Каркасные модели многогранников. Каркасная модель цилиндра. Комплект тел цилиндрической формы для практической работы по вычислению площади поверхности, объема тела и массы вещества, заполняющего его. Набор тел вращения – деталей с/х техники для практической работы по определению площадей поверхностей, объемов и массы тел

Модели стереометрических тел, изготовленные студентами

Призмы. Пирамиды. Усеченные пирамиды. Параллелепипеды. Правильные многогранники. Цилиндры. Конусы. Усеченные конусы. Модели многогранных углов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретического:

1. столы по количеству обучающихся;
2. стулья по количеству обучающихся;
3. доска.

Технические средства обучения:

1. Компьютер;
2. Проектор.
3. Принтер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин]. — 8-е изд. — М.: Просвещение, 2014. — 430 с.

2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин]. — 8-е изд. — М.: Просвещение, 2014. — 464 с.: ил.

3. Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 классы. М.: Просвещение, 2016.

Дополнительные источники:

1. Дидактические материалы по алгебре и математическому анализу с ответами и решениями. 10-11 класс. Рыжик В.И., Черкасова Т.Х., 2008

Интернет ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	<i>Устный опрос, реферат</i>
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	<i>Устный опрос, написание реферата</i>
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	<i>Устный опрос, написание реферата</i>
вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	<i>Устный опрос, написание реферата</i>
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы	<i>Устный опрос, тестирование, решение упражнений по карточкам</i>
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства	<i>Самостоятельная работа по вариантам, тестирование, математический диктант</i>
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций	<i>Самостоятельная работа по вариантам, тестирование, математический диктант, расчетно-графическая работа</i>
вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции	<i>Работа по карточкам, тестирование</i>
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках	<i>расчетно-графическая работа, графическая работа</i>
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций	<i>Письменная работа по карточка, графическая работа</i>
использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин	<i>Тестирование</i>
находить производные элементарных функций	<i>Решение упражнений, тестирование, математический диктант.</i>
использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	<i>Работа по карточкам</i>
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на	<i>Решение упражнений по карточкам</i>

нахождение наибольшего и наименьшего значения	
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла	<i>Практическая работ, решение задач прикладного характера</i>
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	<i>Работа по карточкам, тестирование.</i>
использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	<i>Решение упражнений</i>
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	<i>Решение упражнений</i>
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	<i>Работа по карточкам</i>
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул	<i>Решение упражнений</i>
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	<i>Решение упражнений</i>
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы	<i>Устная работа по готовым чертежам</i>
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении	<i>Математический диктант, устный опрос</i>
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве	<i>Математический диктант, устный опрос</i>
изображать основные многогранники и круглые тела	<i>Практическая работа, работа по карточкам, составление кроссворда</i>
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды	<i>Практическая работа, работа по карточкам, изготовление моделей</i>
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)	<i>Практическая работа, работа по карточкам</i>
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	<i>Устный опрос</i>

Разработчик:

Областное государственное автономное
 профессиональное образовательное учреждение
 «Дмитриевский аграрный колледж»
 Преподаватель

Е.М. Чепурных