

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Яхромский колледж»
(ГБПОУ МО «Яхромский колледж»)**

Утверждена приказом директора

ГБПОУ МО «Яхромский колледж»

№ 111 от 08.07.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**


ОУП. 11 Математика

по специальности **35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования**

форма обучения очная

Новосиньково 2020

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК математических
и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 11
«26» июня 2020 г.
Председатель ЦК
 (Авраменко М.А.)

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УР
«20» июля 20 г.
 И.М.Гаю

Рабочая программа ОУП.11 Математика разработана на основе примерной программы «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «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 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО») и с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 *Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1564 от 9 декабря 2016 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 года (регистрационный № 44896)

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Яхромский колледж» (ГБПОУ МО «Яхромский колледж»)

Разработчик:

М. А. Авраменко, преподаватель математики, высшая категория.

И. О. Ф., должность, категория, ученая степень, звание.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.03 Математика предназначена для изучения Математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и служащих. Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика относится к общеобразовательному циклу (профильная дисциплина), изучается в 1-2 семестрах, преемственно связана с другими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла. Дисциплина имеет ярко выраженный практико-ориентированный характер. Общие компетенции, формирующиеся и совершенствующиеся в результате освоения дисциплины, необходимы при изучении профессиональных модулей и дальнейшего использования в профессиональной деятельности. Темы, входящие в программу дисциплины «Математика», рекомендованы «Федеральным институтом 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 года, регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины: дать обучающимся базовые знания, навыки, терминологию, ознакомление с основными математическими понятиями и практическим применением. Рабочая программа направлена 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.

Общие цели изучения математики реализуются в четырех направлениях:

- Общее представление об идеях и методах математики;
- Интеллектуальное развитие;
- Овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- Воспитательное воздействие.

Основной задачей дисциплины:

- Математическое обеспечение специальной подготовки, то есть вооружение студентов математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин.
- Разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования;
- Использовать современные методы и средства обучения;
- Обеспечить реализацию внутрипредметных и межпредметных связей;
- Соблюдать преемственность, изучение предмета по отношению к школьной программе.

Освоение содержания учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- Сформированности представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- Понимание значимости математики для научно-технического прогресса; Сформированности 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;
- Готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- Готовности и способности к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- Готовности 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; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению

- различных методов познания;
- Готовности и способности 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;
 - Целеустремленности в поисках и принятии решений, сообразительности и интуиции, развитости пространственных представлений; способности воспринимать красоту и гармонию мира.

предметных:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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 результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

- При изучении нового материала делать ссылки на ранее изученное;
- Проводить рассуждения, обосновывать решение задач и письменно оформлять их;
- Формулировать на математическом языке задачи прикладного характера и интерпретировать полученные результаты;
- Пользоваться электронно–вычислительной техникой при решении математических задач;
- Самостоятельно изучать материал по учебникам; пользоваться справочной литературой.

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, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ

уметь:

- вычислять значение функции по 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

1.4. Формируемые общие компетенции

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). В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способности:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.5. Количество часов, отводимые на освоение учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося 252 часов, в том числе:

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем 234 часа;

Самостоятельной работы обучающегося 0 часов

Промежуточная аттестация – 18 часов (10 часов консультаций, 8 часа экзамен).

2. Структура и содержание учебной дисциплины
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности.

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	252
Учебная нагрузка обучающихся, с преподавателем	234
в том числе:	
Теоретическое обучение	122
Практические занятия	112
из них:	
Контрольные работы	-
Консультации	10
Промежуточная аттестация экзамен	8

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.11 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
I и II семестр				
Введение	Содержание учебного материала		2	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		2	1
Раздел 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		10	
1	Понятие о числе. Виды чисел. Натуральные числа. Признаки делимости простых чисел.		1	
2	Десятичная дробь и обыкновенная дробь. Действие с десятичными и обыкновенными дробями.	4	1	
	Практические занятия:			
	Практическое занятие №1. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители.			
	Практическое занятие №2. Целые числа. Действия с целыми числами. Вычисление определителей.		6	2
	Практическое занятие №3. Проценты. Пять задач на проценты.			
Раздел 2. Корни, степени, логарифмы	Содержание учебного материала		20	
1	Степени. Свойства степени с целым показателем.		1	
2	Стандартный вид числа.		1	
3	Свойства степени с дробным показателем.	10	2	
4	Понятие логарифма числа. Определение логарифма числа. Свойства логарифмов.		3	
5	Основное логарифмическое тождество.		3	
	Практические занятия:			
	Практическое занятие №4. Возведение рациональных чисел в степень с целым показателем.			
	Практическое занятие №5. Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.		10	2
	Практическое занятие №6. Возведение рациональных чисел в степень с дробным показателем.			
	Практическое занятие №7. Вычисление логарифмов, применяя свойства логарифмов.			

Практическое занятие №8. Упрощение логарифмических выражений.			
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		20
	1	Основные аксиомы стереометрии. Следствие из аксиомы.	2
	2	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Свойства.	2
	3	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.	2
	4	Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2
	5	Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах.	2
	6	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей.	3
Раздел 4. Комбинаторика	Практические занятия:		
	Практическое занятие №9. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.		
	Практическое занятие №10. Тетраэдр. Задачи на построение сечений в тетраэдре.		8
	Практическое занятие №11. Параллелепипед. Задачи на построение сечений в параллелепипеде.		3
	Практическое занятие №12. Прямоугольный параллелепипед. Теорема о диагоналях прямоугольного параллелепипеда.		
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		10
	1	Комбинаторные конструкции. Построение слов, размещения, перестановка.	2
	2	Основные правила комбинаторики. Правило сложения, включения-исключения, умножения.	6
	3	Сочетания. Свойство сочетаний. Число анаграмм.	2
Практические занятия:			
Практическое занятие №13. Использование комбинаторных конструкций для решения задач.		4	3
Практическое занятие №14. Применение основных правил комбинаторики при решении комбинаторных задач.			
Содержание учебного материала		12	
1	Основные понятия теории вероятностей. Формула нахождения вероятности события.		2
2	Теоремы сложения и умножения вероятностей событий. Условная вероятность.	6	2
3	Следствия теорем сложения и умножения. Вероятность появления хотя бы одного события.		3

	Практические занятия:		6	3
	Практическое занятие №15. Простейшие задачи на нахождение вероятности события.			
	Практическое занятие №16. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины.			
	Практическое занятие №17. Случайные величины и законы их распределения. Задачи математической статистики.			
Раздел 6. Функции и графики	Содержание учебного материала		10	
	1	Понятие функции. Основные свойства функции. Непрерывность функций.	4	2
	2	Показательная и логарифмическая функция. Графики функций. Свойства функции.		2
	Практические занятия			
	Практическое занятие №18. Простейшие преобразование графиков функций и их построение.		6	3
	Практическое занятие №19 Построение графиков показательных и логарифмических функций с помощью правил преобразования.			
	Практическое занятие №20. Функциональная зависимость в реальных процессах и явлениях.			
	Содержание учебного материала		40	
Раздел 7. Уравнения и неравенства	1	Линейные уравнения. Правило решения.	22	1
	2	Системы линейных уравнений состоящих из трех уравнений с тремя неизвестными.		1
	3	Дробно – рациональные уравнения. Правило решения.		1
	4	Иррациональные уравнения. Правило решения.		2
	5	Линейные неравенства. Правило решения		1
	6	Квадратные неравенства. Правило решения.		2
	7	Показательные уравнения. Правило решения.		2
	8	Показательные неравенства. Правило решения.		2
	9	Логарифмические уравнения, решаемые с помощью определения и свойств логарифма.		2
	10	Логарифмические уравнения, решаемые с помощью замены.		3
	11	Логарифмические неравенства. Правило решения.		3
	Практические занятия			
	Практическое занятие №21. Системы линейных уравнений. Методы решения.		18	3
	Практическое занятие №22. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Правило решения. Разложение квадратного трехчлена на множители.			

	Практическое занятие №23. Системы нелинейных уравнений. Методы решения.		
	Практическое занятие №24. Системы неравенств.		
	Практическое занятие №25. Решение показательных уравнений.		
	Практическое занятие №26. Решение показательных неравенств.		
	Практическое занятие №27. Область определения логарифмической функции.		
	Практическое занятие №28. Решение логарифмических уравнений различного вида.		
	Практическое занятие №29. Решение логарифмических неравенств.		
Раздел 8. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	32	
	1	Раданное измерение углов. Формулы перехода из радиан в градусы, и из градусов в радианы.	2
	2	Тригонометрические функции числового аргумента.	2
	3	Графики тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций.	2
	4	Основные тригонометрические тождества.	2
	5	Формулы приведения.	2
	6	Тригонометрические функции алгебраической суммы двух аргументов.	2
	7	Тригонометрические функции удвоенного аргумента. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму и разность. Преобразование алгебраической суммы (разности) тригонометрических функций в произведение.	3
	8	Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения.	3
		Практические занятия	16
	Практическое занятие №30. Нахождение значений тригонометрических функций при вращательном движении.		
	Практическое занятие №31. Построение графиков тригонометрических функций с помощью правил преобразования.		
	Практическое занятие №32. Упрощение тригонометрических выражений.		
	Практическое занятие №33. Доказательство тригонометрических тождеств.		
	Практическое занятие №34. Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	Практическое занятие №35. Решение тригонометрических уравнений на единичной окружности.		
	Практическое занятие №36. Тригонометрические уравнения, приводимые к квадратным уравнениям. Однородные тригонометрические уравнения.		
	Практическое занятие №37. Тригонометрические уравнения, решаемые с применением тригонометрических формул.		
		16	3

Раздел 9. Многогранники. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		24
	1	Призма. Площадь поверхности и объем призмы.	2
	2	Пирамида. Площадь поверхности и объем пирамиды.	2
	3	Усеченная пирамида. Площадь поверхности и объём усеченной пирамиды.	2
	4	Цилиндр. Площадь поверхности и объем цилиндра.	2
	5	Конус. Площадь поверхности и объем конуса.	2
	6	Усеченный конус. Площадь поверхности и объём усеченного конуса.	2
Раздел 10. Координаты и векторы	Практические занятия		
		Практическое занятие №38. Нахождение площади поверхности и объема призмы.	
		Практическое занятие №39. Нахождение площади поверхности и объема пирамиды.	
		Практическое занятие №40. Нахождение площади поверхности и объёма усеченной пирамиды.	12
		Практическое занятие №41. Нахождение площади поверхности и объема усеченного конуса.	
		Практическое занятие №42. Сфера. Площадь поверхности сферы.	
		Практическое занятие №43. Шар. Объем шара.	
Раздел 11. Начало математического	Содержание учебного материала		16
	1	Понятие вектора на плоскости. Правила действия над вектором. Проекция вектора на ось.	1
	2	Векторное произведение векторов. Векторно-скалярное произведение трех векторов.	6
	3	Векторное уравнение прямой в пространстве. Угол между двумя прямыми.	2
	Практические занятия		10
		Практическое занятие №44. Нахождение координат вектора. Вычисление длины вектора и угла между двумя векторами. Нахождение площади треугольника по заданным координатам.	
		Практическое занятие №45. Прямоугольная декартова система координат в пространстве. Действия над векторами, заданными своими координатами.	
	Практическое занятие №46. Уравнения плоскости в пространстве. Угол между двумя плоскостями. Угол между прямой и плоскостью.	3	
	Практическое занятие №47. Вычисление углов между прямыми и плоскостями в координатной форме.		
	Практическое занятие №48. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости. Расстояние между двумя прямыми.		
Раздел 11. Начало математического	Содержание учебного материала		24
	1	Бесконечная числовая последовательность. Предел бесконечной числовой	16
			2

анализа	последовательности.			
	2 Приращение аргумента и приращение функции. Непрерывность функции.			2
	3 Производная функции в точке. Основные правила дифференцирования.			2
	4 Производные степени и корня.			2
	5 Производные тригонометрических, показательной, логарифмической, обратных тригонометрических функций.			2
	6 Вторая производная. Механический смысл производной.			2
	7 Геометрический смысл производной.			2
	8 Выпуклость, вогнутость и точки перегиба.			2
Практические занятия				
Практическое занятие №49. Сложная функция. Производная сложной функции.				
Практическое занятие №50. Исследование функции на монотонность и экстремум с помощью первой и второй производной.		8		3
Практическое занятие №51. Исследование функции и построение графиков этих функций.				
Практическое занятие №52. Наибольшее и наименьшее значения функции.				
Содержание учебного материала				
Раздел 12. Интеграл и его применения.	1 Первообразная и неопределенный интеграл. Дифференциал функции.	6		2
	2 Неопределенный интеграл.			2
	3 Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.			2
Практические занятия				
Практическое занятие №53. Непосредственное интегрирование неопределенных интегралов.				
Практическое занятие №54. Интегрирование методом подстановки и по частям неопределенных интегралов.		8		3
Практическое занятие №55. Интегрирование определенных интегралов.				
Практическое занятие №56. Нахождение площади плоской фигуры.				
		<i>Всего за 1 семестр</i>	<i>102</i>	
		<i>Всего за 2 семестр</i>	<i>132</i>	
		<i>Всего консультаций и экзаменов</i>	<i>18</i>	
		<i>Итого за весь курс обучения</i>	<i>252</i>	

3. Условия реализации программы

3.1. Образовательные технологии

Технологии обучения выбираются таким образом, чтобы учитывать индивидуальные коммуникационные и учебные способности обучающихся и способствовать их социальной и профессиональной адаптации. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

В качестве образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы и дающих наиболее эффективные результаты освоения данной адаптационной дисциплины, применяются:

- Лекционно-семинарская система - даёт возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся.

- Информационно-коммуникационные технологии - дают возможность преподавателю визуализировать процесс усвоения учебного материала обучающимися, используя интеграцию в одном программном продукте разнообразных видов информации; предоставляют удобные возможности работы с материалом за счёт нелинейной организации контента (выделения ключевых объектов и организации перекрёстных ссылок между ними).

- Технология обучения в малых группах - предполагает организацию групп обучающихся, работающих совместно над решением какой-либо проблемы, служит прекрасной подготовкой к проектной деятельности обучающихся.

- Игровая технология - способствует развитию познавательных интересов, активизации деятельности учащихся, установлению коммуникативных связей.

- Технология проблемного обучения. Особенность проблемных методов состоит в том, что методы основаны на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности обучающихся, состоящих в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний, анализа.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе.

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
4	Л	Круглый стол, проблемная лекция	Тематические презентации, электронные образовательные ресурсы, опорные конспекты лекций
	ПЗ, С	творческие задания; работа в малых группах;	Презентации, контекстные кейсы в электронном виде, практические задания, метод кейсов, деловая игра

*) Л-лекция, ПЗ – практические занятия, С – семинары

1.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия специально оборудованного учебного класса с учётом потребностей лиц с ограниченными возможностями здоровья разных нозологий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор,
- МФУ.

1.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Яхромского колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	«Практические задачи по математике»	Богомолов Н. В.	Москва, Высшая школа, 2019
ОИ 2	Учебник «Алгебра и начала анализа» 10 (11) кл.	Алимов Ш. А. и др.	Москва «Просвещение», 2016
ОИ 3	Учебник «Математика». Общеобразовательные дисциплины.	Башмаков М.И.	Москва, издательский центр «Академия», 2019.
ОИ 4	«Математика» задачник общеобразовательных дисциплин.	Башмаков М.И.	Москва, издательский центр «Академия», 2017
ОИ 5	«Математика» сборник задач по	Башмаков М.И.	Москва, издательский

	профильной направленности.		центр «Академия», 2017
ОИ 6	«Математика» учебник по профильной направленности.	Башмаков М.И.	Москва, издательский центр «Академия», 2017

Дополнительные источники:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	«Курс математики для техникумов. Часть 1 часть 2.»	Матвеев В.Н.	Москва. «Просвещение», 2018
ДИ 2	Учебник «Геометрия» 10 (11)кл.	Атанасян Л.С.	Москва «Просвещение», 2019
ДИ 3	«Математика» учебник для профессий и специальностей социально-экономического профиля.	Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В.	Москва, издательский центр «Академия», 2016

Интернет-ресурсы (И-Р)

№ п/п	Электронный адрес ресурса
И-Р 1	http://math-portal.ru -математический портал (все книги по математике)
И-Р 2	http://www.mathteachers.narod.ru - математика для колледжей
И-Р 3	http://www.mathematics.ru –математика за среднюю школу
И-Р 4	http://biblioclub.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
уметь:	Формы контроля обучения:
<ul style="list-style-type: none"> • При изучении нового материала делать ссылки на ранее изученное; • Проводить рассуждения, обосновывать решение задач и письменно оформлять их; • Формулировать на математическом языке задачи прикладного характера и интерпретировать полученные результаты; • Пользоваться электронно–вычислительной техникой при решении математических задач; • Самостоятельно изучать материал по учебникам; пользоваться справочной литературой. 	<ul style="list-style-type: none"> • Индивидуальный опрос; • Фронтальный опрос; • Письменный опрос; • Математический диктант; • Тестирование; • Домашняя работа; • Самостоятельная работа; • Проверочная самостоятельная работа; • Практическая работа; • Расчетно-графическая работа; • Проверка домашних заданий на уроках; • Выполнение практических работ; • Решение задач по карточкам; • Мозговой штурм; • Групповая работа;

	<ul style="list-style-type: none"> • Индивидуальные задания; • Дифференцированные задания.
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контроль при выполнении практических работ; • Контроль при выполнении расчетно-графических работ; • Оценка устного ответа; • Оценка выполнения индивидуальных заданий; • Оценка выполнения дифференцированных заданий; • Оценка деятельности во время практических работ; • Оценка деятельности во время расчетно-графических работ; • Оценка деятельности во время самостоятельной работы; • Проверка домашней работы; • Оценка домашней работы; • Контроль при выполнении групповых заданий; • Метод анализа конкретной ситуации; • Метод проектов; • Контекстная задача; • Мониторинг; • Экзамен.