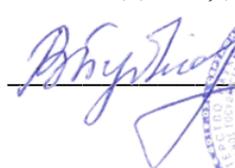


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»
Колледж Байкальского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
д.э.н., доцент Бубнов В. А.



26.06.2023 г.

Рабочая программа
Дисциплина Математика

Профиль технологический
специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство
Базовая подготовка

Иркутск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальностей СПО технологического профиля.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для повышения квалификации и профессиональной подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Математика» входит в цикл общеобразовательных дисциплин и относится к базовым дисциплинам.

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

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.4. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <ul style="list-style-type: none">а) базовые логические действия:	<ul style="list-style-type: none">- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;- уметь оперировать понятиями: функ-

<p>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее все-сторонне;</p> <p>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>-- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания</p>	<p>ция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>-- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>-- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>-- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свой-</p>
---	---

<p>из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>ства реальных процессов и явлений;</p> <p>представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сече-</p>
--	--

		<p>ния от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать
--	--	---

		<p>теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, не-
--	--	---

		<p>равенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке;</p> <p>умение проводить исследование функции;</p> <p>умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами;</p> <p>изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообраз-</p>
--	--	---

		<p>ная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать веро-
--	--	---

		<p>ятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках</p>
--	--	---

		<p>геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов;</p> <p>оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</p> <p>- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и</p>
--	--	--

		<p>их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;</p> <p>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
--	--	---

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **274** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **250** часа;

самостоятельной работы обучающегося **12** 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)	274
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	250
в том числе:	
практические занятия	133
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	Алгебра	132	
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО</p>	4	<i>OK 1</i>
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Приближенные вычисления. Комплексные числа</p>	4	<i>OK 1</i>
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Практическая работа №1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. 2. Практическая работа №2 Контрольная работа 1.</p>	4	<i>OK 1</i>
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями, их свойства Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений</p>	10	<i>OK 1</i>
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №3 Решение заданий Практическая работа №4 Решение заданий Практическая работа №5 Контрольная работа 2 Практическая работа №6 Решение заданий Практическая работа №7 Решение заданий. Практическая работа №8 Контрольная работа 3</p>	8	<i>OK 1</i>
Тема 1.3. Уравнения и системы уравнений, неравенства и	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Рациональные, иррациональные уравнения. Основные приемы их решения. Показательные уравнения. Основные приемы их решения.</p>	8	<i>OK 1</i>

системы неравенств	Рациональные, иррациональные неравенства. Основные приемы их решения Показательные неравенства. Основные приемы их решения.		
	Практические занятия Практическая работа №9 Решение заданий Практическая работа № 10 Решение заданий Практическая работа № 11 Решение заданий Практическая работа № 12 Контрольная работа 4	8	<i>OK 1</i>
Тема 1.4. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала Анализ контрольной работы. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат Определение синуса, косинуса и тангенса угла, их свойства; первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности	4	<i>OK 1</i>
Тема 1.5. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргумента Формулы двойного аргумента, формулы кратного аргумента Формулы половинного угла, формулы понижения степени Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения и половинного угла.	10	<i>OK 1</i>
	Практические занятия Практическая работа №13 Решение заданий Практическая работа №14 Решение заданий Практическая работа №15 Решение заданий Практическая работа №16 Решение заданий Практическая работа №17 Решение заданий Практическая работа №18 Решение заданий Практическая работа №19 зачет по теме «Основные тригонометрические тождества» Практическая работа №20 Контрольная работа 5 «Тригонометрические формулы»	16	<i>OK 1</i>
Тема 1.6. Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и обратно. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	6	<i>OK 1</i>
	Практические занятия Практическая работа №21 Практическая работа №26 Решение заданий Практическая работа №22 Контрольная работа 6 «Преобразования тригонометрических выражений»	8	<i>OK 1</i>

Тема 1.7. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Простейшие тригонометрические уравнения. Арккосинус числа; уравнение $\cos x = a$; формула корней уравнения $\cos x = a$; свойство арккосинуса. Арксинус числа; уравнение $\sin x = a$; формула корней уравнения $\sin x = a$; свойство арксинуса Арктангенс числа; уравнение $\operatorname{tg} x = a$; формула корней уравнения $\operatorname{tg} x = a$; свойство арктангенса. Простейшие тригонометрические неравенства.	8	OK 1
	Практические занятия Практическая работа №23 Решение заданий Практическая работа №24 Решение заданий Практическая работа №25 Решение заданий Практическая работа №26 Контрольная работа 7 «Решение тригонометрических уравнений»	14	OK 1
Тема 1.8. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала Степенная функция, ее свойства и графики. Показательная функция, ее свойства и графики. Логарифмическая функция, ее свойства и графики Тригонометрическая функция, ее свойства и графики Преобразования графиков. Растяжение и сжатие вдоль осей координат. Преобразования графиков. Растяжение и сжатие вдоль осей координат Повторение материала Повторение материала	8	OK 1
	Практические занятия Практическая работа №27 Решение заданий Практическая работа №28 Решение заданий Практическая работа №29 Контрольная работа «Функции, их свойства и графики» Практическая работа № 30 Решение заданий Практическая работа №31 Итоговая контрольная работа за семестр Практическая работа №32 Анализ и подведение итогов	12	OK 1
РАЗДЕЛ 2	Начала математического анализа	42	
Тема 2.1 Производная и ее применение	Содержание учебного материала Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производная степенной функции, суммы, разности, произведения, частного. Производные некоторых элементарных функций и тригонометрических функций. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	7	OK 1
	Практические занятия Практическая работа №5 Решение заданий	12	OK 1

	<p>Практическая работа №6 Решение заданий</p> <p>Практическая работа №7 Решение заданий</p> <p>Практическая работа № 8 Решение заданий.</p> <p>Практическая работа № 9 Контрольная работа «Производная и ее применение»</p>		
Тема 2.3. Первообразная и интеграл	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Связь между первообразной и производной.</p> <p>Правила нахождения первообразной. Нахождение первообразной с помощью таблицы первообразных.</p> <p>Неопределенный интеграл</p> <p>Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл.</p> <p>Площадь криволинейной трапеции и интеграл</p>	8	<i>OK 1</i>
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №10 Решение заданий</p> <p>Практическая работа №11 Вычисление интегралов</p> <p>Практическая работа №12 Контрольная работа «Вычисление интегралов»</p> <p>Практическая работа № 13 Вычисление площадей с помощью интегралов.</p> <p>Практическая работа №14 Вычисление площадей с помощью интегралов</p> <p>Практическая работа №15 Контрольная работа «Вычисление площадей с помощью интегралов»</p>	15	<i>OK 1</i>
РАЗДЕЛ 3	Геометрия	50	
Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.</p> <p>Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей.</p> <p>Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.</p> <p>Двугранный угол. Угол между плоскостями</p>	6	<i>OK 1</i>
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №16 Решение заданий</p> <p>Практическая работа №17 Решение заданий</p>	10	<i>OK 1</i>
Тема 3.2. Многогранники и круглые тела	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.</p> <p>Сечения многогранников</p> <p>Цилиндр, конус, шар, сфера. Объёмы, площади</p> <p>Сечения цилиндра, конуса</p>	8	<i>OK 1</i>

	Практические занятия Практическая работа №18 Решение заданий Практическая работа №19 Решение заданий. Практическая работа №20 Решение заданий Контрольная работа	10	OK 1
Тема 3.3. Координаты и векторы	Содержание учебного материала Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы Метод координат в пространстве Скалярное произведение векторов	8	OK 1
	Практические занятия Практическая работа №21 Решение заданий Практическая работа №22 Решение заданий	8	OK 1
РАЗДЕЛ 4	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	26	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики.	4	OK 1
	Практические занятия Практическая работа №23 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	8	OK 1
Тема 4.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала Событие, вероятность события Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Сложение и умножение вероятностей	6	OK 1
Тема 4.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Повторение и подготовка к экзамену	8	OK 1
Всего:		250	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству студентов, рабочее место преподавателя, рабочая немеловая доска, наглядные пособия (учебники, опорные конспекты, карточки, раздаточный материал, таблицы)

Технические средства обучения: система мультимедиа

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с.
2. Горюшкин, А. П. Математика : учебное пособие / А. П. Горюшкин ; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с.

Дополнительная литература

1. Гусак, А. А. Математика : пособие-репетитор / А. А. Гусак, Г. М. Гусак, Е. А. Бричикова. — 2-е изд. — Минск : Тетралит, 2018. — 720 с.

Электронные ресурсы

1. <http://www.edu.ru/> - Российское образование: федеральный образовательный портал.
2. Научная библиотека БГУ (bgu.ru)
3. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
4. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

3.3. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Общее количество аудиторных часов – **312 часов**

Занятия в активных и интерактивных формах – **14 часов**

Тема занятия	часы	Форма проведения
1. Основы тригонометрии	2	Презентация на основе современных мультимедийных средств
2. Производная	2	Игра «Слабое звено»
3. Первообразная и интеграл	2	Работа в малых группах
4. Прямые и плоскости в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах	2	Мини-лекция
5. Элементы комбинаторики. История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Основные понятия комбинаторики.	2	Презентация на основе современных мультимедийных средств
6. Элементы теории вероятностей Предмет теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Условная вероятность.	2	Презентация на основе современных мультимедийных средств

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Формируемая компетенция	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий