

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

Колледж
Астраханского государственного университета
им. В.Н. Татищева

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ Мацуй Е.А.
«11» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ЦК (МО)
_____ Мацуй Е.А.
протокол заседания ЦК (МО) № 1
от «12» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
Математика

Составитель	Шустова А.А., преподаватель математики
Наименование специальности	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
Профиль подготовки	Социально-экономический
Квалификация выпускника	Бухгалтер
Форма обучения	Очная, заочная
Год приема (курс)	2024 (1)

Астрахань, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебного предмета «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Содержание учебного предмета «Математика» направлено на достижение следующих целей: • обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики; • обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления; • обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач; • обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебного предмета «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• Личностных:

- ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

- ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

- ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

- ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

- ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от

родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

- ЛР 13. Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решения в условиях риска и неопределенности.

- ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектномыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

- ЛР 15. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

• **метапредметных:**

- МР 1. Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни.

- МР 2. Выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива.

- МР 3. Предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости.

- МР 4. Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

- МР 5. Расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений.

• **предметных:**

- ПР 1. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.

- ПР 2. Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.

- ПР 3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

- ПР 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.

- ПР 5. Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.

- ПР 6. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

- ПР 7. Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

- ПР 8. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебной дисциплины, виды учебной работы и промежуточной аттестации

Вид учебной работы	для ОФО	для ОЗФО	для ЗФО
Объем дисциплины в академических часах	188	-	188
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	128	-	18
- занятия лекционного типа, в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена)	48	-	6
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные занятия), в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена)	80	-	12
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	-	-	-
- консультация	1	-	1
- промежуточная аттестация по дисциплине	0.2	-	0.2
Самостоятельная работа обучающихся	58.80	-	168.80
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	Экзамен в 1 семестре	-	Экзамен во 2 семестре

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч/ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.			Коды личностных результатов (УУД), формирование которых способствует элемент программы
1	2	3			4
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
РАЗДЕЛ 1. Развитие понятия о числе.			-	-	
Тема 1.1. Действительные числа. Комплексные числа.	Введение. Действительные числа. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Приближенное значение числа. Погрешность результата вычислений. Погрешности вычислений с приближенными данными. Развитие понятия числа. Комплексные числа, основные соотношения. Алгебраическая форма комплексного числа. Действие над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	-	-	ЛР 3, ЛР 4, ЛР 7, МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 5
	Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действие над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. Показательная форма комплексного числа.	2			

		Практическое занятие 1: «Комплексные числа, основные соотношения. Алгебраическая форма комплексного числа».	2	-	-	
		Практическое занятие 2: «Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме».	2	-	-	
		Практическое занятие 3: «Выполнение действий с приближенными вычислениями».	2	-	-	
		Самостоятельная работа: «Развитие понятия о числе».	8	-	-	
		Самостоятельная работа для ЗФО: «Развитие понятия о числе».	-	-	7	
РАЗДЕЛ 2. Корни, степени и логарифм.				-	-	
Тема 2.1. Корни и степени. Логарифмы.	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2	-	2	<i>ЛР 3, ЛР 7, ЛР 11 – ЛР 15 МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 8</i>	
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2				
	Практическое занятие 4: «Арифметический корень натуральной степени».	2	-	-		
	Практическое занятие 5: «Действия над степенями с произвольным действительным показателем».	2	-	-		
	Практическое занятие 6: «Свойства логарифмов».	2	-	-		
	Практическое занятие 7: «Решение показательных, логарифмических уравнений».	2	-	-		
	Практическое занятие 8: «Решение показательных, логарифмических неравенств».	2	-	2		
	Самостоятельная работа: «Решение логарифмических уравнений».	10	-	-		
	Самостоятельная работа для ЗФО: «Решение логарифмических уравнений».	-	-	13		
РАЗДЕЛ 3. Элементы комбинаторики.				-	-	
Тема 3.1. Основные понятия комбинаторики.	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	-	-	<i>ЛР 3, ЛР 7, ЛР 11 – ЛР 13 МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 8</i>	

	Практическое занятие 9: «Основные понятия комбинаторики».	2	-	-	
	Практическое занятие 10: «Решение задач на перебор вариантов».	2	-	-	
	Самостоятельная работа: «Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность».	10	-	-	
	Самостоятельная работа для ЗФО: «Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность».	-	-	17	
РАЗДЕЛ 4. Координаты и векторы.			-	-	
Тема 4.1. Векторы в пространстве.	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	-	-	<i>ЛР 3, ЛР 7, ЛР 11 – ЛР 13 МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 8</i>
	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов	2	-	-	
	Практическое занятие 11: «Формула расстояния между двумя точками. Уравнение прямой, плоскости, сферы».	2	-	-	
	Практическое занятие 12: «Векторы. Действия над векторами».	2	-	-	
	Практическое занятие 13: «Разложение вектора по направлениям. Угол между векторами».	2	-	-	
	Практическое занятие 14: «Скалярное произведение векторов».	2	-	-	
	Самостоятельная работа: «Решение математических и прикладных задач с использованием метода координат».	8	-	-	
	Самостоятельная работа для ЗФО: «Решение математических и прикладных задач с использованием метода координат».	-	-	21	
РАЗДЕЛ 5. Основы тригонометрии.			-	-	
Тема 5.1. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Радийная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус и косинус двойного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	-	2	<i>ЛР 3, ЛР 4, ЛР 7, МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 6</i>

	Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	-	-	
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	-	-	
	Практическое занятие 15: «Основные тригонометрические тождества, формулы приведения».	2	-	2	
	Практическое занятие 16: «Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму».	2	-	-	
	Практическое занятие 17: «Преобразование тригонометрических выражений».	2	-	-	
	Практическое занятие 18: «Решение тригонометрических уравнений».	2	-	2	
	Практическое занятие 19: «Решение тригонометрических неравенств».	2	-	-	
	Практическое занятие 20: «Арксинус, арккосинус, арктангенс числа».	2	-	-	
	Самостоятельная работа: «Тригонометрические уравнения и неравенства».	6	-	-	
	Самостоятельная работа для ЗФО: «Тригонометрические уравнения и неравенства».	-	-	28	
РАЗДЕЛ 6. Функции, их свойства и графики.			-	-	
Тема 6.1. Исследование графиков функций.	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	-	-	<i>ЛР 11 – ЛР 13, МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 8</i>
	Практическое занятие 21: «Исследование функций».	2	-	2	
	Самостоятельная работа для ЗФО:	-	-	2	
РАЗДЕЛ 7. Многогранники.					

Тема 7.1. Многогранники и площади их поверхностей.	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2	-	-	<i>ЛР 3, ЛР 7, ЛР 11 – ЛР 13 МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 8</i>
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	-	-	
	Практическое занятие 22: «Выпуклые многогранники».	2	-	-	
	Практическое занятие 23: «Сечения куба, призмы и пирамиды».	2	-	-	
	Практическое занятие 24: «Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма».	2	-	2	

РАЗДЕЛ 8. Начала математического анализа.					
Тема 8.1. Производная и ее геометрический смысл.	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Понятие о непрерывности функции. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	-	2	<i>ЛР 3, ЛР 7, ЛР 11 – ЛР 13 МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 8</i>
	Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	-	-	
	Практическое занятие 25: «Производные основных элементарных функций».	2	-	2	
	Практическое занятие 26: «Исследование функций с помощью производной».	2	-	2	
	Практическое занятие 27: «Производные суммы, разности, произведения, частного».	2	-	-	

	Практическое занятие 28: «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма».	2	-	-	
	Практическое занятие 29: Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	-	-	
Тема 8.2. Интеграл.	Понятие первообразной функции и интеграла. Понятие криволинейной трапеции.	2	-	-	<i>ЛР 11 – ЛР 13, МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 8</i>
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	2	-		
	Практическое занятие 30: «Вычисление первообразных».	2	-	-	
	Практическое занятие 31: «Вычисление интегралов».	2	-	-	
	Практическое занятие 32: «Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции».	2	-	-	
	Практическое занятие 33: «Формула Ньютона-Лейбница».	2	-	-	
	Самостоятельная работа: «Первообразная и интеграл».	16.8	-	-	
	Самостоятельная работа для ЗФО: «Первообразная и интеграл».	-	-	48.8	
РАЗДЕЛ 9. Тела и поверхности вращения.			-	-	
Тема 9.1 Цилиндр, конус, шар, сфера.	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	-	-	<i>ЛР 3, ЛР 4, ЛР 7, МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 8</i>
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	-	-	
	Практическое занятие 34: «Осевые сечения»	2			
	Практическое занятие 35: «Сечения, параллельные основанию».	2	-	-	
	Самостоятельная работа для ЗФО: «Цилиндр, шар, сфера, конус»	-	-	12	
РАЗДЕЛ 10. Измерения в геометрии.			-	-	
Тема 10.1 Объемы многогранников и тел вращения.	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.	2	-	-	<i>ЛР 3, ЛР 4, ЛР 7, МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 8</i>
	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	-	-	

	Практическое занятие 36: «Решение задач на вычисление площадей поверхностей тел».	2	-	-	
	Практическое занятие 37: «Решение задач на вычисление объемов».	2	-	-	
	Самостоятельная работа для ЗФО: «Формулы объема и площади параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды и конуса.»	-	-	8	
РАЗДЕЛ 12. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.			-	-	
Тема 12.1 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	-	-	<i>ЛР 3, ЛР 4, ЛР 7,, МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 8</i>
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	-	-	
	Практическое занятие 38: «Формула Ньютона-Лейбница. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.»	2			
	Практическое занятие 39: «Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана».	2	-	-	
	Самостоятельная работа для ЗФО: ««Формула Ньютона-Лейбница. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана».	-	-	8	
РАЗДЕЛ 13. Уравнения и неравенства.					
Тема 13.1 Различные методы решения уравнений и неравенств.	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на	2	-	-	<i>ЛР 3, ЛР 4, ЛР 7,, МР 1 – МР 5, ПР 1 – ПР 8</i>

Промежуточная аттестация	координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.				
	Практическое занятие 40: «Решение уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач».	2	-	-	
	Самостоятельная работа для ЗФО: «Решение уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач».	-	-	4	
		0.2	-	0.2	
Всего:		188	-	188	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-наглядных пособий по математике;
- модели геометрических фигур.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного предмета

Основная литература:

1. Алимов, Ш. А. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва и др. - 11-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 463 с. - ISBN 978-5-09-107210-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBNP97850910721051.html>

Дополнительная литература:

1. Гусева, Е. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие / Е. Н. Гусева. - 7-е изд., стеротип. - Москва: ФЛИНТА, 2021. - 220 с. - ISBN 978-5-9765-1192-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765119270921.html>

2. Меняйлов, А. И. Математический практикум: учебное пособие для высшей школы / Меняйлов А. И., Меняйлова М. А. - Москва: Академический Проект, 2020. - 92 с. ("Gaudeamus") - ISBN 978-5-8291-2774-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829127749.html>

Журналы:

1. Алгебра и анализ.
2. Математический сборник.
3. Уфимский математический журнал.

Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости).

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>.

2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>.

3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИБИС". <http://dlib.eastview.com>.
Имяпользователя: AstrGU. Пароль: AstrGU.

4. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.stydentlibrary.ru>

5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

6. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <http://www.consultant.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения	Методы оценки результатов обучения
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебного предмета:		
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Комбинированный опрос	Дает четкий аргументированный ответ на поставленный вопрос, использует математические обозначения при ответе.
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Комбинированный опрос	Дает четкий аргументированный ответ на поставленный вопрос, использует математические обозначения при ответе.
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	Коллоквиум	Дает четкий аргументированный ответ на поставленный вопрос, использует математические обозначения при ответе.
- основы интегрального и дифференциального исчисления.	Комбинированный опрос	Дает четкий аргументированный ответ на поставленный вопрос, использует математические обозначения при ответе.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебного предмета:		
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Практическая работа	Легко использует теоретические положения математики при выполнении заданий. Способен объяснить, используя математический способ изложения, любой этап вычисления или решения.
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	Практическая работа	Легко использует теоретические положения математики при выполнении заданий. Способен объяснить, используя математический способ изложения, любой этап вычисления или решения.

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	Практическая работа	Легко использует теоретические положения математики при выполнении заданий. Способен объяснить, используя математический способ изложения, любой этап вычисления или решения.
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	Практическая работа	Легко использует теоретические положения математики при выполнении заданий. Способен объяснить, используя математический способ изложения, любой этап вычисления или решения.
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.	Практическая работа	Легко использует теоретические положения математики при выполнении заданий. Способен объяснить, используя математический способ изложения, любой этап вычисления или решения.

При необходимости рабочая программа учебного предмета может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).