



Филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
в Ташкентской области Республики Узбекистан

**ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель исполнительного директора

\_\_\_\_\_ Д.С. Джумонов

**Рабочая программа дисциплины  
Математика**

Направление

**19.03.03 Продукты питания животного происхождения**  
**Профиль**  
**Продукты питания животного происхождения и водных биоресурсов**

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Автор:  
ст.преп., С.К. Уринбаев

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Практические	72	72	72	72
Итого ауд.	108	108	108	108
Контактная работа	108	108	108	108
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	48	48	48	48
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):  
*Ст.преп., С.К. Уринбаев* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):  
*ктн, Доцент, И.К. Каримов* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины  
**Математика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936)

составлена на основании учебного плана:  
19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
Профиль Продукты питания животного происхождения и водных биоресурсов  
утвержденного учёным советом вуза от 21.01.2021 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Экология и природопользование**

Протокол от 26.08.2021 г. № 1  
Зав. кафедрой Ачилов Г.Б.

Председатель УМС \_\_\_\_\_ Джумонов Д.С  
28.08. 2021 г. №1

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС Джумонов Д.С. \_\_\_\_\_  
Протокол № 1 от 27.08.2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Социально-гуманитарные и общепрофессиональные дисциплины**

Протокол от 27.08. 2022 г. №1  
Зав. кафедрой Насриддинов С.С.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС \_\_\_\_\_ Д.С. Джумонов  
Протокол № 4 от 26.08.2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Социально-гуманитарные и общепрофессиональные дисциплины**

Протокол от 24.08. 2023 г. №1  
Зав. кафедрой Насриддинов С.С.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Социально-гуманитарные и общепрофессиональные дисциплины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Социально-гуманитарные и общепрофессиональные дисциплины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Математика» является формирование теоретических и практических основ математики и ее приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.02
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	умение организовывать свою познавательную деятельность, умение найти нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа, способность использовать электронные средства обучения для поиска, обработки и систематизации информации, знание основ математики на школьном уровне; способность к обобщению, анализу, постановке цели и выбору ее достижения; готовность к самостоятельному пополнению своих знаний, совершенствованию умений и навыков, развитию компетенций.
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информатика
2.2.2	Прикладная механика
2.2.3	Электротехника и электроника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</b>	

**Знать:**

Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания

**Уметь:**

Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано

**Владеть:**

Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы использования языка, средств, методов и моделей математики в проблемах прикладного характера; значение математики в профессиональной деятельности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности демонстрировать глубокое знание основ элементарной математики (выполнять действия над числами и числовыми выражениями; преобразовывать буквенные выражения; решать алгебраические уравнения, неравенства, системы и исследовать их решения; уметь пользоваться соотношениями и формулами, содержащими модули, степени, корни, логарифмические, тригонометрические выражения).
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	интегрировать математические знания в другие дисциплины и производственные процессы; работать с информацией из различных источников; использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания в области математики; приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии и использовать ресурсы Интернета, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	математического анализа и моделирования изучаемых явлений и процессов, математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам;

3.3.2	- способностями применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
3.3.3	- навыками применения математико-статистических методов при исследованиях; методами профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>					
1.1	Матрицы, их виды. Действия над матрицами, их свойства. Определитель матрицы. Способы вычисления определителей. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.2	Обратная матрица, алгоритм ее вычисления обратной матрицы. Ранг матрицы, способы его вычисления. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.3	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Существование решений СЛАУ. Методы решения СЛАУ. Теорема Кронекера-Капелли. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.4	Векторы, их свойства, операции над ними. Понятие базиса, координаты вектора. Виды произведения векторов, их свойства и вычисление через координаты. Изменение базиса и преобразование системы координат. Условия взаимной параллельности и перпендикулярности векторов. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.5	Основы математического анализа, числовые множество, постоянные и переменные величины, понятие функции, её область определения, способы задания функции. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.6	Числовая последовательность, предел числовой последовательности. Предел и непрерывность функции. Основные теоремы. Замечательные пределы. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.7	Производная функции, ее интерпретация. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производные сложных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.8	Применение производных для исследования функций. Возрастание и убывание функций. Точки экстремума, условия существования экстремумов. Выпуклость и вогнутость кривой, точки перегиба. Асимптоты кривых. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.9	Общая схема исследования свойств функции и построение ее графика. Применение производных для полное исследования функций. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	

1.10	Первообразная и неопределенный интеграл, его основные свойства. Основные методы интегрирования и табличные интегралы. Метод разложения, интегрирование замена переменной и по частям. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.11	Определенный интеграл, основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница, основные методы интегрирования. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тела вращения. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.12	Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения. Общее решение. Фундаментальная система решений. Задача Коши. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.13	Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.14	Основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетания и размещения. Операции над событиями. Множество элементарных событий. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.15	Вычисление вероятностей события по классическое, геометрическое и статистическое определения вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятностей и Байеса. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.16	Случайные величины. Дискретная случайная величина и её закон распределения. Биномиальный и Пуассоновский закон распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.17	Непрерывные случайные величины Числовые характеристики непрерывных случайной величины. Нормальный закон распределения. Вероятность попадание нормально /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
1.18	Элементы теории корреляции. Вычисление коэффициента корреляции и его свойства. Уравнения прямой линии регрессии Y на X. Нелинейная регрессия. Метод наименьших квадратов. /Лек/	1	2	ОПК-2	п. 6	
	<b>Раздел 2.</b>					
2.1	Практическая работа №1: «Действия над матрицами и способы вычисления определителей матрицы» Практическая работа №2: «Вычисление определителей n-го порядка, миноры и алгебраические дополнения» /Пр/	1	4	ОПК-2	п. 6	

2.2	Практическая работа №3: «Вычисление обратной матрицы и ранга матрицы /Пр/»	1	2	ОПК-2	п. 6	
2.3	Практическая работа №4: «Метод Гаусса и Крамера для решения СЛАУ» Практическая работа №5: «Метод обратной матрицы для решения СЛАУ» /Пр/»	1	4	ОПК-2	п. 6	
2.4	Практическая работа №6: «Операции над векторами, скалярное произведения векторов и угол между векторами» Практическая работа №7: «Условия взаимной параллельности и перпендикулярности векторов. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении» Практическая работа №8: «Векторное, смешанное произведения векторов, их свойства и вычисление через координаты» /Пр/»	1	6	ОПК-2	п. 6	
2.5	Практическая работа №9: «Числовые множества и операции над ними» Практическая работа №10: «Способы задания функции, область определения и значений функции» /Пр/»	1	4	ОПК-2	п. 6	
2.6	Практическая работа №11: «Пределы числовой последовательности и функции» Практическая работа №12: «Предел и непрерывность функции. Замечательные пределы» /Пр/»	1	4	ОПК-2	п. 6	
2.7	Практическая работа №13: «Приращение аргумента и функции, непрерывность функции. Точки разрыва функции» Практическая работа №14: «Вычисление производных функций. Правила дифференцирования» Практическая работа №15: «Производные сложных функций. Производные и дифференциалы высших порядков» /Пр/»	1	6	ОПК-2	п. 6	
2.8	Практическая работа №16: «Возрастание и убывание функций. Точки экстремума функции» Практическая работа №17: «Выпуклость и вогнутость кривой, точки перегиба, асимптоты кривых функции» /Пр/»	1	4	ОПК-2	п. 6	
2.9	Практическая работа №18: «Исследования свойств функции и построение ее графика» Практическая работа №19: «Применение производных для полное исследования функций» /Пр/»	1	4	ОПК-2	п. 6	
2.10	Практическая работа №20. «Методы интегрирования с помощью табличных интегралов» Практическая работа №21. «Метод разложения, интегрирование замена переменной и по частям» /Пр/»	1	4	ОПК-2	п. 6	
2.11	Практическая работа №22. «Методы вычисления определенного интеграла» Практическая работа №23. «Вычисление площадей плоских фигур, объемов тела вращения» /Пр/»	1	4	ОПК-2	п. 6	

2.12	Практическая работа №24. «Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений» Практическая работа №25. «Дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения и их общее решение» Практическая работа №26. «Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными, фундаментальная система решений» /Пр/	1	6	ОПК-2	п. 6	
2.13	Практическая работа №27. «Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными» Практическая работа №28. «Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами» Практическая работа №29. «Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами» /Пр/	1	6	ОПК-2	п. 6	
2.14	Практическая работа №30. «Решение задач комбинаторики: перестановки и размещения» Практическая работа №31. «Решение задач комбинаторики: сочетания» /Пр/	1	4	ОПК-2	п. 6	
2.15	Практическая работа №32. «Вычисление вероятностей события по классическое, геометрическое и статистическое определение вероятностей» Практическая работа №33. «Сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятностей и Байеса» /Пр/	1	4	ОПК-2	п. 6	
2.16	Практическая работа №34. «Вычисление числовые характеристики дискретной случайной величины» /Пр/	1	2	ОПК-2	п. 6	
2.17	Практическая работа №35. «Непрерывные случайные величины. Числовые характеристики непрерывных случайной величины. Нормальный закон распределения» /Пр/	1	2	ОПК-2	п. 6	
2.18	Элементы теории корреляции. Вычисление коэффициента корреляции и его свойства. Уравнения прямой линии регрессии Y на X. Нелинейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Практическая работа №36. «Анализ регрессионной модели по наблюдаемым данным» /Пр/	1	2	ОПК-2	п. 6	
<b>Раздел 3.</b>						
3.1	Матрицы, их виды. Действия над матрицами, их свойства. Определитель матрицы. Способы вычисления определителей. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	
3.2	Обратная матрица, алгоритм ее вычисления обратной матрицы. Ранг матрицы, способы его вычисления. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	

3.3	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Существование решений СЛАУ. Методы решения СЛАУ. Теорема Кронекера-Капелли. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	
3.4	Векторы, их свойства, операции над ними. Понятие базиса, координаты вектора. Виды произведения векторов, их свойства и вычисление через координаты. Изменение базиса и преобразование системы координат. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	
3.5	Основы математического анализа, числовое множество, постоянные и переменные величины, понятие функции, её область определения, способы задания функции. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	
3.6	Числовая последовательность, предел числовой последовательности. Предел и непрерывность функции. Основные теоремы. Замечательные пределы. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	
3.7	Производная функции, ее интерпретация. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производные сложных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	
3.8	Применение производных для исследования функций. Возрастание и убывание функций. Точки экстремума, условия существования экстремумов. Выпуклость и вогнутость кривой, точки перегиба. Асимптоты кривых. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	
3.9	Общая схема исследования свойств функции и построение ее графика. Применение производных для полное исследования функций. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	
3.10	Первообразная и неопределенный интеграл, его основные свойства. Основные методы интегрирования и табличные интегралы. Метод разложения, интегрирование замена переменной и по частям. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	
3.11	Определенный интеграл, основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница, основные методы интегрирования. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тела вращения. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	
3.12	Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения. Общее решение. Фундаментальная система решений. Задача Коши. /Ср/	1	2	ОПК-2	п. 6	
	Экзамен	1	48	ОПК-2	п. 6	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Функция, где  $a \neq 1$  называется  $y = \log_a x$  ( $x > 0, a > 0$ )

- а) показательной б) линейной в) логарифмической г) квадратичной
2. Упростить выражение:  $2,5^a \cdot a$   
 а)  $a^{2,5}$  б)  $a^{2,25}$  в)  $a^{6,5}$  г)  $a^5$
3. Вычислить:  $25 \cdot 49$   
 а) 21 б) 125 в) 35 г) 15
4. Округлить до десятых: 18,386  
 а) 18,39 б) 19 в) 18,4 г) 18,3
5. Вычислить:  $(7,3-10) \cdot 4$   
 а) 10,8 б) -10,8 в) 12,3 г) 29,2
6. Найти корень уравнения:  $2,8 \cdot 3 \cdot 6x$   
 а) 4,6 б) 3 в) 2,6 г) -1
7. Найти значение выражения:  $3 \cdot 57 \log 5$   
 а) 75 б) 105 в) 15 г) 21
8. Вычислить:  $5!$   
 а) 120 б) 24 в) 35 г) 5
9. Найти корень уравнения:  $\log_3(2x-5)=2$   
 а) 3,5 б) 4,5 в) 7 г) 2,5
10. Найти значение выражения:  $3 \cos^4 \cdot \sin 2x$   
 а) 232 б) 1 в) 233 г) 0
11. На экзамене 20 билетов Валера не выучил 6 из них. Найти вероятность того, что ему попадет выученный билет.
12. Найти корень уравнения:  $2x-7x^3=20$   
 а) 1 б) 8 в) 5 г) -2
13. Найти объем прямоугольного параллелепипеда, если  $a=3$   $v=11$ ,  $h=2,1$   
 а) 33 б) 23,1 в) 69,3 г) 15,1
14. Решить неравенство:  $6x-5 \cdot x$   
 а)  $(-10, -6)$  б)  $(5, 12)$  в)  $(-6, 5)$  г)  $(-\infty, -6)$  д)  $(5, +\infty)$
15. Найти производную функции  $y=2x^4-3x^3-5x+7$   
 а)  $8x^7-6x-7$  б)  $8x^3-9x^2-5$  в)  $8x^4-3x^2-5x$  г)  $8x^4-3x^2-5x+7$
16. Вычислить интеграл:  $\int x^2 dx$   
 а) 7,5 б) -7,5 в) 8 г) 8,5
17. Антигриппин в прошлом году стоил 80р. Сколько будет стоить в этом году, если цена снизилась на 10%?
18. Показательной функцией называется  
 а)  $y=ax$ , где  $a$ -заданное число,  $a>0$ ,  $a \neq 1$   
 б)  $y=\log_a x$ , где  $a>0$ ,  $a \neq 1$   
 в)  $y=ax$  г.)  $y=0$
19. Найти корень уравнения:  $8 \cdot 5x^5 \log = 4x-20$   
 а) -0,6 б) 0,6 в) 5 г) -5
20. Решите систему уравнений:  
 $x^3-y^2=14$   
 $x^2-2y^2=12$   
 а) (1;-1) б) (-1;1) в) (-1;-1) г) (1;1)
21. Решить систему неравенств:  
 $6x-12y=0$   
 $8x+8y=0$   
 а) (-6;12) б) (-2;1) в) (2;8) г) нет решения
22. Вычислить:  $C_{46}$   
 а) 15 б) 2 в) 4 г) 20
23. Найти значение функции:  $y=3x^2$   
 -2 в точке 2  
 а) 10 б) 14 в) 4 г) 8

## 5.2. Темы письменных работ

Введение. Целые и рациональные числа.  
 Действительные числа.  
 Приближенные вычисления.  
 Числа и корни уравнений.  
 Корни, степени и логарифмы  
 Корни натуральной степени из числа и их свойства.  
 Показательные функции.  
 Логарифмы и их свойства.  
 Логарифмические функции.  
 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.  
 Прямые и плоскости в пространстве  
 Взаимное расположение двух прямых в пространстве.  
 Параллельность прямых и плоскостей.  
 Перпендикулярность прямой и плоскости.  
 Углы между прямыми и плоскостями.

<p>Элементы комбинаторики          Основные понятия комбинаторики.          Правила комбинаторики.          Координаты и векторы          Координаты и векторы в пространстве.          Действия над векторами.          Основы тригонометрии          Углы и вращательное движение.          Основные формулы тригонометрии.          Формулы приведения и суммы, двойного и половинного аргумента.          Преобразование тригонометрических выражений.          Тригонометрические функции.          Тригонометрические уравнения и неравенства.          Функции, их свойства и графики.          Схема исследования функции.          Преобразования функций и действия над ними.          Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.          Многогранники. Параллелепипед. Призма</p>	
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>	
Представлен в виде тестов открытого и закрытого типов	
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
контрольные вопросы, тесты открытого и закрытого типа	
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>	
1.	Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510750">https://urait.ru/bcode/510750</a>
2.	Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 755 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16210-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/530619">https://urait.ru/bcode/530619</a>
3.	Вечтомов, Е. М. Математика: логика, множества, комбинаторика : учебное пособие для вузов / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15802-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/509777">https://urait.ru/bcode/509777</a>
4.	Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8785-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511699">https://urait.ru/bcode/511699</a>
5.	Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для вузов / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09073-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512750">https://urait.ru/bcode/512750</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a>
Э2	Национальная библиотека имени Алишера Навои - <a href="http://www.natlib.uz">www.natlib.uz</a>
<b>6.3. Перечень информационных технологий</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Adobe Reader - Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.2	ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security - Средство антивирусной защиты
6.3.1.3	Google Chrome – Браузер
6.3.1.4	Moodle - Образовательный портал Филиал ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан
6.3.1.5	Mozilla FireFox – Браузер
6.3.1.6	Microsoft 365 - Программное обеспечение для работы с электронными документами
6.3.1.7	7-zip – Архиватор
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Электронно – библиотечная система «Лань»
6.3.2.2	Образовательная платформа «Юрайт»
6.3.2.3	Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART»

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий), контактной работы, в том числе проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы: рабочие места студентов: столы, стулья. Рабочее место преподавателя: стол, стул. Аудиторная доска; и/или компьютерный класс, оснащенный компьютерами в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой, мышкой.
7.2	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная набором мебели (столы, стулья) и рабочим местом для преподавателя, доской аудиторной.
7.3	Помещение для хранения учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи
7.4	Помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи.
7.5	Помещения для СРС, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к учебно-методическим разработкам, периодическим изданиям, в Образовательный портал филиала ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Уринбаев С.К. Математика. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся для направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, Филиал АГТУ, 2021. -- URL: <https://portal.astutr.uz/>
2. Уринбаев С.К. Математика. Методические указания по выполнению практических работ обучающихся для направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, Филиал АГТУ, 2021. -- URL: <https://portal.astutr.uz/>.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению**

В Филиале в рамках создания без барьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху**

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**

В Филиале в рамках создания без барьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.