

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 17.11.2025 14:53:31

"Чувашский государственный аграрный университет"  
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)  
Уникальный программный код:  
Кафедра Математики, физики и информационных технологий  
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе

 Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

## Б1.О.06

### Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
Направленность (профиль) Землеустройство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля:
в том числе:		экзамен зачет
аудиторные занятия	30	
самостоятельная работа	205	
часов на контроль	17	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого
	УП	РП	УП	РП	
Лекции	10	10	4	4	14
Практические	8	8	8	8	16
В том числе инт.	14	14	2	2	16
Итого ауд.	18	18	12	12	30
Контактная работа	18	18	12	12	30
Сам. работа	118	118	87	87	205
Часы на контроль	8	8	9	9	17
Итого	144	144	108	108	252

Программу составил(и):

канд. экон. наук, доц., Васильева О.Г.; канд. техн. наук, доц., Константинов Ю.В.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Математика" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978).
2. Учебный план: Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
Направленность (профиль) Землеустройство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Максимов А.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Каюкова О.В.

Председатель методической комиссии факультета Елисеев И.П.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	– построение фундамента математического образования будущего специалиста, обучение основным математическим методам, необходимым при решении прикладных задач;
1.2	– развитие интеллектуального потенциала студентов и их способности к логическому и алгоритмическому мышлению.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информационные технологии в землеустройстве
2.2.2	Картография
2.2.3	Правила дорожного движения
2.2.4	Прикладная геодезия
2.2.5	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.6	Управление проектами в землеустройстве
2.2.7	Экологический мониторинг
2.2.8	Производственная практика, технологическая практика
2.2.9	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
2.2.10	Автоматизированные системы кадастра недвижимости
2.2.11	Географические и земельно-информационные системы
2.2.12	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.13	Производственная практика, проектная практика
2.2.14	Участковое землеустройство

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа
УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
УК-1.3 Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общепрофессиональные знания
ОПК-1.1 Знает: методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общепрофессиональные знания
ОПК-1.2 Умеет: использовать методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общепрофессиональные знания для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.3 Имеет практический опыт: применения методов моделирования, математического анализа, естественнонаучных и общепрофессиональных знаний при решении задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия и инструменты векторной и линейной алгебры; аналитической геометрии; дифференциального и интегрального исчисления; функции одной и нескольких переменных; теории дифференциальных уравнений; теории рядов; теории вероятностей, математической и социально-экономической статистики;
3.1.2	алгоритмы и методы поиска экстремума функций, решения дифференциальных уравнений и их систем, моделирования систем с использованием аппарата линейной алгебры, вероятностного описания систем, прогнозирования процессов управления под воздействием случайных факторов;
3.1.3	основные математические модели принятия решения;
3.1.4	основные понятия и принципы работы с деловой информацией, а также иметь представление о корпоративных информационных системах и базах данных.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	решать основные задачи векторной и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, находить решения дифференциальных уравнений, исследовать сходимость рядов, определять основные характеристики случайных величин, точечные и интервальные оценки параметров статистического распределения;
3.2.2	применять теорию поиска экстремума функций к конструированию оптимальных систем;
3.2.3	решать типовые математические задачи, используемые при принятии управлеченческих решений;
3.2.4	использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управлеченческих моделей;
3.2.5	обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
3.2.6	применять методы теории вероятностей и математической статистики к исследованию систем на фоне влияния случайных факторов.
<b>3.3</b>	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>
3.3.1	проблемно задачной формой представления процессов управления, систем стабилизации и ориентации в виде дифференциальных уравнений, алгебраических и вероятностных структур;
3.3.2	передавать результат математического описания систем в виде конкретных рекомендаций;
3.3.3	решения типовых организационно-управлеченческих задач математическими, статистическими и количественными методами;
3.3.4	извлекать полезную научно-математическую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов, сети Интернет.

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

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>							
Матрицы и определители /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	опрос на практических занятиях
Матрицы и определители /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Матрицы и определители /Ср/	1	32	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Системы линейных уравнений /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	0	проблемная лекция опрос на практических занятиях
Системы линейных уравнений /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	0	учебная дискуссия проверка решения задач
Системы линейных уравнений /Ср/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
<b>Раздел 2. Аналитическая геометрия</b>							
Векторная алгебра /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач

Аналитическая геометрия на плоскости /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	0	проблемная лекция опрос на практических занятиях
Аналитическая геометрия на плоскости /Пр/	1	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Аналитическая геометрия на плоскости /Ср/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Аналитическая геометрия в пространстве /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
<b>Раздел 3. Зачет</b>							
/Зачёт/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	
<b>Раздел 4. Математический анализ</b>							
Функции и пределы /Ср/	1	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Дифференциальное исчисление функции одной переменной /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	0	проблемная лекция опрос на практических занятиях
Дифференциальное исчисление функции одной переменной /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	0	учебная дискуссия проверка решения задач
Дифференциальное исчисление функции одной переменной /Ср/	1	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных /Ср/	1	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Интегральное исчисление /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	0	проблемная лекция опрос на практических занятиях
Интегральное исчисление /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	0	учебная дискуссия проверка решения задач

Интегральное исчисление /Cp/	1	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
<b>Раздел 5. Зачет</b>							
/Зачёт/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	
<b>Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика</b>							
Случайные события /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	опрос на практических занятиях
Случайные события /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	0	учебная дискуссия проверка решения задач
Случайные события /Cp/	2	31	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Случайные величины /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	опрос на практических занятиях
Случайные величины /Пр/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Случайные величины /Cp/	2	26	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Случайные величины /Cp/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Элементы математической статистики /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
Основы математической статистики /Cp/	2	26	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	проверка решения задач
<b>Раздел 7. Экзамен</b>							
/Экзамен/	2	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	0	

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **5.1. Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Операции над матрицами.
2. Определители. Разложение определителя по строке и столбцу.
3. Ранг матрицы.
4. Обратная матрица. Матричные уравнения.
5. Исследование систем линейных уравнений. Теорема Кронекера–Капелли. Метод Гаусса.
6. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.
7. Формулы Крамера.
8. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений.
9. Векторы. Линейные операции над ними. Разложение векторов.
10. Скалярное произведение векторов.
11. Векторное произведение векторов.
12. Смешанное произведение векторов.
13. Метод координат на плоскости.
14. Прямая на плоскости, способы задания, метрические задачи.
15. Кривые второго порядка.
16. Метод координат в пространстве.
17. Плоскость в пространстве способы задания, метрические задачи.
18. Прямая в пространстве, способы задания, метрические задачи.
19. Поверхности второго порядка.
20. Комплексные числа, основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел. Действия над ними.
21. Функции и их графики.
22. Последовательности и их свойства. Предел последовательности.
23. Предел функции. Замечательные пределы.
24. Непрерывность функции.
25. Производная функции. Производная сложной функции, функции, заданной параметрически, неявно.
26. Дифференциал.
27. Теоремы о среднем.
28. Правила Лопитала.
29. Формулы Тейлора.
30. Исследование функций и построение графиков.
31. Понятие функции нескольких переменных. График и линии уровня функции двух переменных.
32. Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке и на множестве.
33. Частные производные. Полный дифференциал. Касательная и нормаль к поверхности. Частные производные и дифференциалы высших порядков.
34. Производная по направлению. Градиент.
35. Экстремум функции двух переменных.
36. Неопределенный интеграл, свойства. Основные методы интегрирования.
37. Интегрирование рациональных дробей.
38. Интегрирование иррациональных функций.
39. Интегрирование тригонометрических функций.
40. Определенный интеграл, приемы вычислений.
41. Несобственные интегралы.
42. Приложения определенного интеграла.

### **5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Элементы комбинаторики.
2. Случайные события. Действия над ними.
3. Вероятность случайного события.
4. Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
5. Формулы полной вероятности, Байеса.
6. Схема испытаний Бернулли.
7. Дискретные случайные величины.
8. Непрерывные случайные величины.
9. Числовые характеристики случайных величин.
10. Важнейшие распределения случайных величин.
11. Системы случайных величин. Функции случайных величин.
12. Предельные теоремы теории вероятностей.
13. Основы математической статистики. Понятие о средних величинах.
14. Элементы теории корреляции.

### **5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)**

Не предусмотрено учебным планом.

### **5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

Примерный перечень тематики для подготовки доклада

1. Матричные модели в биологии и экономике.
  - 1). Матричная модель популяции.
  - 2) Матричные модели в экономике.
2. Динамические математические модели.
  - 3). Нелинейные колебания математического маятника.
  - 4). Математические модели баллистики.
  - 5). Задачи космической баллистики.
  - 6). Экология и рост популяций.
  - 7). Теоремы единственности и инженерные задачи.
3. Вероятностные математические модели.
  - 8). Вычисление интегралов методом Монте-Карло.
  - 9). О распределении простых чисел.
  - 10). Радиоактивный распад и формула Пуассона.
  - 11). Генерация псевдослучайных последовательностей.
4. Фракталы в природе и науке.
  - 12). Фрактальная геометрия природы.
  - 13). Фракталы в науке и технике.
5. История математики и методология современной науки.
  - 14). Современная мысль древних.
  - 15). Математики Востока.
  - 16). Король математиков.
  - 17). Григорий Перельман и задача тысячелетия.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

#### **6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Зимина О. В., Кириллов А. И., Сальникова Т. А.	Высшая математика: учебно-методическое пособие	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2000	Электрон ный ресурс

#### **6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	П. Е. Данко [и др.]	Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2-х ч.	М.: ОНИКС, 2007	0
Л2.2	Шипачев В. С., Тихонов А. Н.	Курс высшей математики: учебник	М.: ОНИКС, 2009	0

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	электронный справочник по математике: материалы по линейной алгебре и аналитической геометрии
Э2	математическое Бюро. Решение задач по высшей математике
Э3	единое окно доступа к образовательным ресурсам
Э4	высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники

### **6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	BusinessStudio 4.0
6.3.1.4	Visio 2016
6.3.1.5	Project 2016
6.3.1.6	Access 2016
6.3.1.7	VisualStudio 2015
6.3.1.8	Office 2007 Suites
6.3.1.9	MozillaFirefox
6.3.1.1 0	7-Zip
6.3.1.1 1	GIMP
6.3.1.1 2	MozillaThunderbird

### **6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
6.3.2.4	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

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

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеовеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)
1-303		Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стол двухтумбовый (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (19 шт.), стул полумягкий (1 шт.), стул ученический на металлокаркасе (32 шт.), шкаф для одежды глубокий (1 шт.), шкаф трехстворчатый (1 шт.), учебные плакаты по математике (6 шт.), вывеска над доской (М.В. Ломоносов) (1 шт.), осветитель доски (1 шт.), проектор ACER X128H черный, персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором (1 шт.)
1-308		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (экран Lumien Eco Picture LEP-100102 180*180 см (1 шт.), проектор Acer X127H DLP3600Lm (1204*768) (1 шт.), ноутбук Lenovo (1 шт.) и учебно-наглядные пособия, доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), осветитель доски (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (17 шт.), стол ученический 4-х местный (17 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (1 шт.)
16а		Учебная аудитория	Доска классная (1 шт.), стол ученический (3 шт.), стул ученический (36 шт.), стол ученический 4-х местный (5 шт.), стол ученический 3-х местный (5 шт.)
256		Учебная аудитория	Доска классная (1 шт.), стол ученический (2 шт.), стул ученический (2 шт.), кафедра лектора (1 шт.), стол ученический 4 -х местный (40 шт.), скамья 4-х местная (40 шт.), огнетушитель ОУ-«3» (2 шт.), подставка для огнетушителя (2 шт.), демонстрационное оборудование (проектор ToshibaTDP-T45 (1 шт.), ноутбук HP250 G5 (1 шт.), экран на штативе (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия
1-502		Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (25 шт.), настенные плакаты и стенды (9 шт.)

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

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля. Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы

дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний. Студенты, должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками, в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации. Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса.

Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_