

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Дополнительные главы элементарной математики»

Направление подготовки – 01.03.01 «Математика»

Профиль подготовки – «Общая математика»

Форма подготовки – очная

Уровень подготовки – бакалавриат

Душанбе – 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ

от 10.01.2018г. № 8

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению;
- содержание программ дисциплин/модулей, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2023г.

Рабочая программа утверждена УМС Естественного факультета, протокол № 1 от «28» августа 2023г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом Естественного факультета, протокол № 1 от «29» 08. 2023г.

Заведующий кафедрой к.ф.-м.н., доцент



Гаибов Д.С.

Зам.председателя УМС факультета



Абдулхаева Ш.Р.

Разработчик: к.ф.-м.н., доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Дополнительные главы элементарной математики» является:

- расширение и углубление знаний студентов по элементарной математике, о концептуальных научных основах математики и ее месте в общей системе знаний и ценностей;

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Дополнительные главы элементарной математики» является:

- сформировать специальные и общенаучные умения, способствующие успешности студентов при составлении и решении математических задач;
- обеспечение формирований профессиональной компетентности у студентов в области внеклассной работы по математике, позволяющей приобрести дополнительные теоретические и практические знания и умения в организации кружковой работы по математике, соответствующие современному состоянию этой области.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции (элементы компетенций):

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
ПК-4	Способен формировать способность к логическому рассуждению, убеждению, математическому доказательству и подтверждению его правильности	ИПК -4.1. Анализирует предлагаемое обучающимся рассуждение с результатом: подтверждает его правильность или находит ошибки и анализирует причины их возникновения; помогает обучающимся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении; оказание помощи в улучшении рассуждения; ИПК -4.2 Формирует способности к логическому рассуждению и коммуникации, установки на использование этой способности, на ее ценность. ИПК -4.3 Формирует у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства, предотвращать формирование модели поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла; поощрять выбор различных путей в решении поставленной задачи	Устный опрос Коллоквиум Дискуссия
ПК-6	Способен организовать исследования в области математики	ИПК -5.1 Организует самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; ИПК -5.2 Развивает инициативы обучающихся по использованию математики и научной исследованию; ИПК -5.3 Владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом.	Устный опрос Коллоквиум Дискуссия

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Дополнительные главы элементарной математики» относится к части дисциплин по выбору учебного плана направления ВО «Математика» (Б1.В.ДВ.02.02), изучается на 5-ом семестре и содержательно методически взаимосвязана с дисциплинами ОПОП, указанных в таблице 1:

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ОПОП
1.	Математический анализ	1-4	Б1.В.11
2.	Арифметика и элементарная алгебра	1-2	Б1.В.01
3.	Аналитическая геометрия	1-2	Б1.О.14
4.	Высшая алгебра	1-3	Б1.О.15
5.	Математическая статистика	7	Б1.В.09

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам 1, 2, 3, 4, 5 указанных в Таблице 1.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины «Дополнительные главы элементарной математики» составляет 4 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых: лекции – 16 часов, практические занятия – 16 часов, КСР – 16 часов, самостоятельная работа – 42 часов, всего часов аудиторной нагрузки – 32 часов. Экзамен – 5-ой семестр

3.1. Структура и содержание теоретической части курса

Основы теории пределов. Техника вычисления пределов

Задачи на максимум и минимум. Числовые последовательности. Понятие сходимости числовой последовательности

Интегрирование по частям. Интегрирование дробно-рациональных функций

Комплексные числа, алгебраическая форма и геометрическая интерпретация

Уравнения с параметрами. Метод полной математической индукции

Методы решения алгебраических уравнений, степень которых выше второй

Элементы комбинаторики. Задачи на сечения многогранников

Геометрические задачи повышенной трудности

Итого 16 ч

3.2. Структура и содержание практической части курса

Предел последовательности. Предел функции

Выведение формулы для нахождения объемов круглых тел: шар, конус, усеченный конус

Решение тригонометрических неравенств. Системы тригонометрических неравенств

Задачи на вычисления. Задачи на доказательства

Итого 16 ч

3.3. Структура и содержание КСР

Метод замены переменной в интеграле

Арифметические операции с комплексными числами. Текстовые задачи (на работу, движение смеси)

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Лит-ра
		Лек.	Пр.	КСР	
V семестр					
1	Основы теории пределов. Техника вычисления пределов	2	–	–	1 – 5
2	Предел последовательности. Предел функции	–	4	–	1 – 5
3	Задачи на максимум и минимум. Числовые последовательности. Понятие сходимости числовой последовательности	2	–	–	1 – 5
4	Метод замены переменной в интеграле	–	–	4	1 – 5
5	Интегрирование по частям. Интегрирование дробно-рациональных функций	2	–	–	1 – 5
6	Выведение формулы для нахождения объемов круглых тел: шар, конус, усеченный конус	–	4	–	1 – 5
7	Комплексные числа, алгебраическая форма и геометрическая интерпретация	2	–	–	1 – 5
8	Арифметические операции с комплексными числами. Текстовые задачи (на работу, движение смеси)	–	–	4	1 – 5
9	Уравнения с параметрами. Метод полной математической индукции	2	–	–	1 – 5
10	Решение тригонометрических неравенств. Системы тригонометрических неравенств	–	4	–	1 – 5
11	Методы решения алгебраических уравнений, степень которых выше второй	2	–	–	1 – 5
12	Нестандартные задачи. Задачи повышенной трудности.	–	–	4	1 – 5
13	Элементы комбинаторики. Задачи на сечения многогранников	2	–	–	1 – 5
14	Задачи на вычисления. Задачи на доказательство	–	4	–	1 – 5
15	Геометрические задачи повышенной трудности	2	–	–	1 – 5

16	Применение векторов к решению геометрических задач	–	–	4	1 – 5
Итого по семестру:		16	16	16	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа позволяет оптимально сочетать теоретическую и практическую составляющие обучения. При этом обеспечивается упорядочивание теоретических знаний, что, в конечном счёте, приводит к повышению мотивации обучающихся в их освоении. Самостоятельная работа планируется и организуется с целью углубления и расширения теоретических знаний, формирования самостоятельного логического мышления. Организация этой работы позволяет оперативно обновлять содержание образования, создавая предпосылки для формирования базовых (ключевых) компетенций категории интеллектуальных (аналитических) и обеспечивая, таким образом, качество подготовки специалистов на конкурентоспособном уровне. Из всех ключевых компетенций, которые формируются в процессе выполнения самостоятельных работ, следует выделить следующие: умение учиться, умение осуществлять поиск и интерпретировать информацию, повышение ответственности за собственное обучение.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов;
- творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

По дисциплине «Дополнительные главы элементарной математики» используется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

К основным аудиторным видам относятся:

- Активная работа на лекциях
- Активная работа на практических занятиях
- Контрольно-обучающие программы тестирования (КОПТ).
- Выполнение контрольных работ.

Внеаудиторная работа проводится в следующих видах:

- Проработка лекционного материала,
- Подготовка к практическим занятиям,
- Подготовка к аудиторным контрольным работам,
- Выполнение ИДЗ,
- Подготовка к защите ИДЗ,

– Подготовка к зачету, экзамену.

4.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Дополнительные главы элементарной математики»

включает в себя:

№ п/п	Объем СРС в часах	Тема СРС	Форма и вид СРС	Форма контроля
V семестр				
1	2	Построение графиков функций элементарными средствами: арифметические действия с графиками, простейшие преобразования графиков.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
2	3	Построение графиков функций, аналитическое выражение которых содержит знак модуля.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
3	2	Построение графиков сложных функций элементарными средствами.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
4	3	Основные приемы решения алгебраических уравнений и неравенств (разложение на множители)	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
5	2	Основные приемы решения алгебраических уравнений и неравенств (замена переменной, подбор, введение дополнительных переменных)	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
6	3	Основные приемы решения алгебраических уравнений и неравенств (метод интервалов, функциональные методы)	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
7	2	Система и совокупность неравенств как конъюнкция и дизъюнкция предикатов.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
8	3	Основные методы решения систем и совокупностей алгебраических уравнений и неравенств	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
9	2	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами

10	3	Решение систем и совокупностей показательных и логарифмических уравнений и неравенств	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
11	2	Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
12	3	Решение текстовых задач на составление уравнений и неравенств	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
13	2	Основные методы решения тригонометрических уравнений. Отбор корней при решении тригонометрических уравнений	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
14	3	Решение тригонометрических неравенств. Метод интервалов на прямой и на окружности	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
15	2	Решение систем и совокупностей тригонометрических уравнений и неравенств	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами
16	3	Решение комбинированных уравнений и неравенств. Функциональные методы решения уравнений и неравенств	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Поощрение баллами

4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) по дисциплине «Дополнительные главы элементарной математики» предназначены для студентов очной форм обучения нематематических факультетов, изучающих курс математики в соответствии с требованиями Федеральных Государственных образовательных стандартов (ФГОС) по соответствующим направлениям подготовки. Работа содержит 12 индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) по 30 вариантов в каждом, содержащих различные задания по дисциплине «Дополнительные главы элементарной математики».

Целью настоящего комплекта ИДЗ является ознакомление студентов с основами линейной алгебры и началами математического анализа. При решении заданий по линейной алгебре учащиеся отработают навыки действий с определителями и матрицами, а также решения систем неоднородных и однородных линейных алгебраических уравнений. При решении заданий по математическому анализу студенты освоят технику вычисления пределов функции, получат навыки исследования функций одной переменной с применением аппарата дифференциального исчисления.

В целом, самостоятельное решение индивидуальных заданий позволяет углубить теоретические знания, отработать практические навыки решения задач по дисциплине. Во введении к работе приведены примеры решения типовых заданий по теме с необходимыми методическими указаниями.

Накопление большого количества оценок за ИДЗ, самостоятельные и контрольные работы в аудитории позволяет контролировать учебный процесс, управлять им, оценивать качество усвоения изучаемого материала.

4.3. Требования к предоставлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Данный элемент должен содержать описание целей выполнения задания студентом, в соответствии с которыми ставятся задачи, которые предстоит ему решить. Должны быть указаны правила выбора варианта, структура работы, требования к представлению и оформлению результатов (если нет методических инструкций и других руководств для выполнения), этапы выполнения.

ИДЗ (индивидуальное домашнее задание) выполняется на отдельной тетради по математике в рукописной форме. Тетрадь должна быть в клетку, желательно 48 листов. Все записи в тетрадях делать синей пастой, при необходимости выделить текст, можно использовать другие цвета. Рисунки выполняются простыми карандашами. Писать и рисовать в тетради только с разрешения преподавателя.

Решение должно быть написано в полном объеме и в понятной форме. Готовое решенное задание должно быть предоставлено преподавателю в срок сдачи. На титульном листе тетради должны быть указаны Ф.И.О. студента, направление, курс и группа.

4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Дополнительные главы элементарной математики»

Критериями для оценки самостоятельной работы могут служить:

- точность ответа на поставленный вопрос;
- формулировка целей и задач работы;
- раскрытие (определение) рассматриваемого понятия (определения, проблемы, термина);
- четкость структуры работы;
- самостоятельность, логичность изложения;
- наличие выводов, сделанных самостоятельно.

Отметка «5». Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Учащиеся работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформляется аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «4». Практическая или самостоятельная работа выполняется учащимися в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана при характеристике отдельных территорий или стран и т.д.). Учащиеся используют указанные учителем источники знаний, включая страницы атласа, таблицы из приложения к учебнику, страницы из статистических сборников. Работа показывает знание учащихся основного теоретического ма-

териала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежности в оформлении результатов работы.

Отметка «3». Практическая работа выполняется и оформляется учащимися при помощи учителя или хорошо подготовленными и уже выполнившими на «отлично» данную работу учащихся. На выполнение работы затрачивается много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Учащиеся показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при самостоятельной работе

Отметка «2» выставляется в том случае, когда учащиеся не подготовлены к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны учителя и хорошо подготовленных учащихся неэффективны по причине плохой подготовки.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Общая литература

1. Башмаков, М. И. Математика [Текст] : учебник / М. И. Башмаков. - М. : Кнорус, 2013. - 400 с.
2. Калашникова, Л.В. Математика: учеб. пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2016. — 104 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
3. Степаненко, Е.В. Математика. Вводный курс. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Степаненко, И.Т. Степаненко. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2012. — 104 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
4. Чулков П.В. Практические занятия по элементарной математике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.В. Чулков— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2012. — 102 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
5. Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: задачник. Направление подготовки - 050100 «Педагогическое образование». Профили - «Математика. Информатика», «Технология»/ В.П. Краснощекова, И.В. Мусихина, И.С. Цай— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 52 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

5.2. Дополнительная литература

1. Раджабов Р.К., Тупиева Ф.А., Хакимова О.К. Примерные тестовые задачи для абитуриентов и слушателей подготовительных курсов, учебное пособие, – Душанбе, НИТУ «Мисис», 2013 – 103 с.
2. Раджабов Р.К. Контрольные задания по дисциплине «Дополнительные главы элементарной математики», - Душанбе, РТСУ, 2010 – 119 с. (электронный вариант) Болотов А.А., Прохоренко В.И., Сафонов В.М. Математика. Теория и задачи. В 2-х книгах. Кн.1 Алгебра: Учеб. пособие: Под ред. М.И. Сканава. – М.: Высшая школа, 1988. – 340с.

3. Гусев В.А., Мордкович А.Г. Математика: Справ. материалы: Кн. для учащихся – М.: Просвещение, 1988. - 416с.
4. Крынский Х. Э. Математика для экономистов. – М.: Статистика, 1970 г.
5. Ашмаков С. А. Введение в математическую экономику. – М.: Наука, 1984 г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://webmath.exponenta.ru>.
2. <http://mirknig.com>.
3. <http://www.toehelp.ru>.
4. <http://e.lanbook.com>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Работа с литературой – 1 час в неделю;

Подготовка к практическому занятию – 1 час;

Подготовка к зачету – 5 часов;

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время для работы с литературой по высшей и элементарной математике.

2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

Основная часть теоретического материала курса дается в ходе практических занятий, хотя часть материала может изучаться и самостоятельно по учебной литературе. При изучении теоретического материала следует обратить внимание на следующие моменты.

Понятие функции часто встречается в школьном курсе математики и хорошо знакомо учащимся. Умение находить область определения и множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства и монотонности, точки экстремума – залог успешного решения задач единого экзамена. Можно выделить два обобщенных умения, связанных с исследованием свойств функций:

1) уметь «читать» график функции и переводить его свойства с графического языка на алгебраический и наоборот;

2) уметь работать с формулой, задающей функцию, обосновывая или проверяя наличие указанных свойств, что связывает задачи данного блока и с другими темами школьного курса (решение уравнений и неравенств, вычисление производных и др.)

В подготовке к решению подобных заданий поможет таблица, в которой перечислены свойства функций и дан их перевод на язык графиков.

Другим важным умением является умение оперировать с формулой, задающей функцию. Причем работа с формулой связывает задания данного блока с другими темами курса алгебры и начала анализа.

Например, при нахождении нулей функции нужно решать уравнения; при определении промежутков знакопостоянства функции - решать неравенства; при поиске области определения функции - находить области определения выражения.

Рекомендуется использовать текст лекций преподавателя (если он имеется), пользоваться рекомендациями по изучению дисциплины; использовать литературу, рекомендуемую составителями программы; использовать вопросы к зачету, примерные контрольные работы. Учесть требования, предъявляемые к студентам и критерии оценки знаний.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

Учебно-методический комплекс (УМК) призван помочь студенту понять специфику изучаемого материала, а в конечном итоге – максимально полно и качественно его освоить.

В первую очередь студент должен осознать предназначение комплекса: его структуру, цели и задачи. Для этого он знакомится с преамбулой, оглавлением УМК, говоря иначе, осуществляет первичное знакомство с ним.

Далее студент внимательно прочитывает и осмысливает тот раздел, задания которого ему необходимо выполнить.

Выполнение *всех* заданий, определяемых содержанием курса, предполагает работу с научными исследованиями (монографиями и статьями). Перед работой с научными источниками студенту следует обратиться к основной учебной литературе – учебным пособиям и хрестоматиям. Это позволит ему сформировать общее представление о существе интересующего вопроса.

Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное чтение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента (СРС и НИРС), поскольку глубокое изучение именно их материалов позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода *работа с литературой* обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение контрольной работы и т.д.).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении занятий по дисциплине «Дополнительные главы элементарной математики» используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия), так и активные методы обучения (контрольно-обучающие программы тестирования по всем разделам изучаемого материала,

работа с ЭУК при подготовке к занятиям, контрольным работам и рейтингового контроля.). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших ИТ-обучающих технологий.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Дополнительные главы элементарной математики» целесообразно использовать мультимедийное презентационное оборудование, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Преподаватель использует компьютерные и мультимедийные средства обучения (презентации, содержащиеся в ЭУК), мультимедиа лекции, а также наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для обеспечения доступности получения образования по образовательным программам инвалидами и ЛОВЗ в образовательном процессе используется специальное оборудование. Практически все аудитории университета оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран, ПК), что позволяет доступно и наглядно осуществлять обучение студентов, в том числе студентов с нарушением слуха и зрения. Используемые современные лабораторные комплексы обладают высокой мобильностью, что позволяет использовать их для организации образовательного процесса для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы условия для беспрепятственного доступа на прилегающую территорию, в здания университета, учебные аудитории, столовые и другие помещения, а также безопасного пребывания в них. На территории университета есть возможность подъезда к входам в здания автомобильного транспорта, выделены места парковки автотранспортных средств. Входы в университет оборудованы пандусами, беспроводной системой вызова помощи. Информативность доступности нужного объекта университета для людей с ограниченной функцией зрения достигается при помощи предупреждающих знаков, табличек и наклеек. Желтыми кругами на высоте 1,5 м от уровня пола оборудованы стеклянные двери. Первые и последние ступени лестничных маршей маркированы желтой лентой. Для передвижения по лестничным пролетам инвалидов – колясочников приобретен мобильный подъемник – ступенькоход. В учебном корпусе оборудована универсальная туалетная комната в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подобным помещениям.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации: экзамен на 5 семестр в устной.

Форма промежуточной аттестации (1 и 2 рубежный контроль) проводится путем выполнения самостоятельного задания.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Таблица 7

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	

B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительно

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.