

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет  
Кафедра Математики и черчения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.21 Спецглавы математики

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.05.01 - Наземные транспортно-  
технологические средства

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_

Профиль – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование  
(для набора 2022)

Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

создание фундамента математического образования инженера, имеющего важное значения для успешного изучения общетеоретических и специальных дисциплин, которые предусмотрены учебным планом специальности.

Задачи изучения дисциплины:

развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования и решения математических задач.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Математика является фундаментальной дисциплиной. Ее преподавание предусматривает: • развитие логического и алгоритмического мышления; • овладения основными методами исследования и решения математических задач; • овладение основными численными методами математики и их простейшими реализациями на ЭВМ; • выработку умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных (инженерных) задач.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 4	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
Лекционные (ЛК)	6	6
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	94	94
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.	Уметь: определять основные элементы проблемной ситуации  Владеть: методами анализа проблемной ситуации
УК-1	УК-1.2. Находит и рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Уметь: подобрать оптимальный вариант решения проблемной задачи и составить соответствующий алгоритм.
УК-1	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Уметь: увидеть конечный результат решения задачи и оценить его практические последствия
УК-1	УК-1.4. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения выбранного варианта.	Владеть: стратегией действий для построения алгоритмов решения выбранного варианта.
УК-1	УК-1.5. Владеет навыками критического анализа полученных результатов.	Владеть: навыками критического анализа полученных результатов.
ОПК-1	ОПК-1.3. Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов для решения инженерных задач.	Знать: основы высшей математики.  Уметь: представлять математическое описание процессов для решения инженерных задач.
ОПК-1	ОПК-1.4. Использует методы математического и естественнонаучного анализа и моделирования для обоснования принятия решений в	Владеть: методами математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений.

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Теория функции комплексного переменного.	Аналитическая функция. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части в окрестности заданной точки.	51	3	4	0	44
	1.2	Операционное исчисление	Основные понятия операционного исчисления: оригинал и изображение. Преобразование Лапласа. Основные теоремы операционного исчисления. Нахождение частных решений дифференциальных уравнений методом операционного исчисления.	57	3	4	0	50
Итого				108	6	8	0	94

#### 3.2. Содержание разделов дисциплины

##### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

1	1.1	Теория функции комплексного переменного.	Аналитическая функция. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части в окрестности заданной точки.	3
	1.2	Основные понятия операционного исчисления: оригинал и изображение. Преобразование Лапласа. Основные теоремы операционного исчисления.	Основные понятия операционного исчисления: оригинал и изображение. Преобразование Лапласа. Основные теоремы операционного исчисления. Нахождение оригиналов и изображений. Нахождение частных решений дифференциальных уравнений методом операционного исчисления.	3

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Теория функции комплексного переменного.	Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части в окрестности заданной точки.	4
	1.2	Основные понятия операционного исчисления: оригинал и изображение. Преобразование Лапласа. Основные теоремы операционного исчисления.	Нахождение оригиналов и изображений. Нахождение частных решений дифференциальных уравнений методом операционного исчисления.	4

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Интегрирование функции комплексного переменного.	Домашняя контрольная работа.	44
	1.2	Применение операционного исчисления к решению некоторых дифференциальных и интегральных уравнений.	Домашняя контрольная работа.	50

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 5.1. Основная литература

###### 5.1.1. Печатные издания

1. Высшая математика в упражнениях и задачах: учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 1 / П.Е. Данко [и др.]. - 7-е изд., испр. - Москва: Оникс : Мир и образование, 2009. - 368 с. : ил.

2. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 2 / П.Е. Данко [и др.]. - 7-е изд., испр. - Москва: Оникс: Мир образования, 2009. - 448 с.

###### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Старожилова, О. В. Специальные главы математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Старожилова О. В. - Самара : ПГУТИ, 2017. - 221 с. - Книга из коллекции ПГУТИ - Математика. – URL: <https://e.lanbook.com/book/182333>.

##### 5.2. Дополнительная литература

###### 5.2.1. Печатные издания

1. Казунина, Г. А. Специальные главы математики [Электронный ресурс]: учебное пособие

/ Казунина Г. А., Чередниченко А. В., Липина Г. А. - Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. - 70 с. - Книга из коллекции КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева - Математика. - URL: <https://e.lanbook.com/book/105433>

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Ариничева, И. В. Математика: специальные главы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ариничева И. В. - Краснодар : КубГАУ, 2020. - 80 с. - Книга из коллекции КубГАУ - Математика. - URL: <https://e.lanbook.com/book/196520>.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Mathematica Standart Version Education
- 2) PTC Mathcad Express

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс математики предусматривает проведение аудиторных занятий и самостоятельную работу студентов. Аудиторная работа разделяется на лекционный курс и проведение практических занятий. На лекциях студенты знакомятся только с основными теоретическими сведениями из-за недостаточного количества отведенных часов, а более углубленно материал изучают самостоятельно. На практических занятиях отрабатываются методы решения задач. В качестве промежуточного контроля предусмотрен дифференцированный зачет, который проводится по утвержденным билетам.

При изучении математики большое количество часов отводится на самостоятельную работу студентов.

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено выполнение контрольных работ. Контрольные работы выполняются самостоятельно и сдаются в течение семестра. В случае неправильного выполнения работы возвращаются на доработку. Без контрольных работ студент не допускается к зачету.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью изучения математики. Только аудиторных занятий явно недостаточно для усвоения этого предмета. Поэтому на нашей кафедре создана база самостоятельных заданий, которые студенты выполняют и сдают ведущему преподавателю. Все задания отпечатаны в специальных пособиях и доступны в электронном варианте.



Разработчик/группа разработчиков:  
Тамара Ивановна Колесова

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.