

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра прикладной
информатики, математики и
естественнонаучных дисциплин**
ПИМИЕНД ХТИ
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра прикладной
информатики, математики и
естественнонаучных дисциплин**
наименование кафедры

**к.истор.н., доцент Папина Ольга
Витальевна**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА**

Дисциплина Б1.О.03 Высшая математика

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Программу
составили

канд.пед.наук, Доцент, Перехожева Елена
Владимировна

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Математика является одной из основных дисциплин естественнонаучного цикла. На ней базируется преподавание как других фундаментальных дисциплин, так и дисциплин профессионального цикла. Математика является также и элементом общей культуры.

Целью математического образования является:

формирование математических понятий и методов; ознакомление с математическими методами решения прикладных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- владеть методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- использовать логическое и аналитическое мышление на основе принципов математических заключений и доказательств, что дает возможность выбора и оценки эффективности математической модели;
- применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных) для решения технических и технологических задач.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

УК-10:Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Уровень 1	методы поиска информации
Уровень 1	осуществлять анализ и синтез информации.
Уровень 1	навыками анализа и синтез информации для выработки системного подхода к решению профессиональных задач
ОПК-1:Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	
Уровень 1	Основные законы естественнонаучных дисциплин.
Уровень 2	Основные законы естественнонаучных дисциплин и простейшие методы математического анализа и математического моделирования.

Уровень 3	Основные законы естественнонаучных дисциплин и основные методы математического анализа и математического моделирования.
Уровень 1	Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в типичных ситуациях.
Уровень 2	Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в ситуациях повышенной сложности.
Уровень 3	Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в нестандартных ситуациях.
Уровень 1	Методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в типичных ситуациях.
Уровень 2	Методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в ситуациях повышенной сложности.
Уровень 3	Методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в нестандартных ситуациях.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Начертательная геометрия и инженерная графика
 Теоретическая механика
 Физика

1.5 Особенности реализации дисциплины
 Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ
<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28436>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		3	3
Общая трудоемкость дисциплины	22 (792)	15 (540)	7 (252)
Контактная работа с преподавателем:	1,28 (46)	0,89 (32)	0,39 (14)
занятия лекционного типа	0,56 (20)	0,39 (14)	0,17 (6)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,72 (26)	0,5 (18)	0,22 (8)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	20,11 (724)	13,61 (490)	6,5 (234)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	0,61 (22)	0,5 (18)	0,11 (4)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Линейная алгебра и комплексные числа	2,5	5	0	160	ОПК-1 УК-10
2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	2,5	4	0	130	ОПК-1 УК-10
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	9	9	0	200	ОПК-1 УК-10
4	Интегральное исчисление функции одной переменной	1	3	0	58	ОПК-1
5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	0	0	0	40	
6	Обыкновенные дифференциальные уравнения	2	2	0	70	ОПК-1
7	Теория вероятностей и математическая статистика	3	3	0	66	ОПК-1
8		0	0	0	0	
Всего		20	26	0	724	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Комплексные числа	0,5	0	0
2	1	Определители	0,5	0	0
3	1	Матрицы	1	0	0
4	1	Системы линейных уравнений	0,5	0	0
5	2	Векторная алгебра	0,5	0	0
6	2	Аналитическая геометрия на плоскости	1	0	0
7	2	Аналитическая геометрия в пространстве	1	0	0
8	3	Элементарные функции	1	0	0
9	3	Теория пределов	1	0	0
10	3	Производная. Дифференциал.	1	0	0
11	3	Свойства функций, дифференцируемых на отрезке	2	0	0
12	3	Приложения производной	4	0	0
13	4	Неопределенный интеграл	1	0	1
14	4	Определенный интеграл	0	0	0
15	4	Несобственный интеграл	0	0	0
16	5	Понятие функции нескольких переменных	0	0	0
17	5	Частные производные	0	0	0
18	6	Дифференциальные уравнения первого порядка	2	0	0
19	6	Дифференциальные уравнения высших порядков	0	0	0
20	6	Нормальные системы дифференциальных уравнений	0	0	0
21	7	Классическое определение вероятности	0	0	0

22	7	Последовательность независимых испытаний	0	0	0
23	7	Случайные величины и их числовые характеристики	1	0	0
24	7	Основные законы распределения случайных величин	1	0	0
25	7	Основные понятия математической статистики	1	0	0
Итого			20	0	1

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Комплексные числа	1	0	0
2	1	Определители	1	0	1
3	1	Матрицы	1	0	1
4	1	Системы линейных уравнений	2	0	0
5	2	Векторная алгебра	2	0	0
6	2	Аналитическая геометрия на плоскости	1	0	1
7	2	Аналитическая геометрия в пространстве	1	0	1
8	3	Элементарные функции	1	0	0
9	3	Теория пределов	1	0	0
10	3	Производная. Дифференциал	4	0	0
11	3	Свойства функций, дифференцируемых на отрезке	1	0	0
12	3	Приложения производной	2	0	0
13	4	Неопределенный интеграл	1	0	1
14	4	Определенный интеграл	1	0	0
15	4	Несобственный интеграл	1	0	0
16	5	Понятие функции нескольких переменных	0	0	0
17	5	Частные производные	0	0	0

18	6	Дифференциальные уравнения первого порядка	2	0	0
19	6	Дифференциальные уравнения высших порядков	0	0	0
20	6	Нормальные системы дифференциальных уравнений	0	0	0
21	7	Классическое определение вероятности	0	0	0
22	7	Последовательность независимых испытаний	0	0	0
23	7	Случайные величины и их числовые характеристики	1	0	0
24	7	Основные законы распределения случайных величин	1	0	0
25	7	Основные понятия математической статистики	1	0	0
Всего			26	0	5

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Черкунова Н.Г.	Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика: учебное пособие	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013
Л1.2	Буреева М. А., Перехожева Е. В.	Математика. В 2 ч. Ч. 1: учеб.-метод. пособие для практ. занятий и сам. работы	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013
Л1.2	Лунгу К.Н., Норин В.П., Письменный Д.Т., Шевченко Ю.А., Кулагин Е.Д., Федин С.Н.	Сборник задач по высшей математике. 2 курс	Москва: Айрис-Пресс, 2007
Л1.3	Письменный Д. Т.	Конспект лекций по высшей математике: [полный курс]	Москва: Айрис-Пресс, 2015
Л1.4	Лунгу К. Н., Письменный Д. Т., Федин С. Н., Шевченко Ю. А.	Сборник задач по высшей математике. 1 курс: с контрольными работами	М.: Айрис пресс, 2013
Л1.5	Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие для бакалавров.; рекомендован МО РФ	М.: Юрайт, 2013
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Халявина Е.Г.	Математика: справочник	Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2011
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Черкунова Н.Г.	Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика: учебное пособие	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013
Л3.2	Буреева М. А., Перехожева Е. В.	Математика. В 2 ч. Ч. 1: учеб.-метод. пособие для практ. занятий и сам. работы	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система elibrary	https://elibrary.ru
Э2	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)	http://www.znanium.com/
Э3	Сайт ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»	http://www.sfu-kras.ru/
Э4	Сайт Хакасского технического института – филиала ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»	http://khti.sfu-kras.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретическая подготовка студентов предполагает, наряду с чтением лекций, использование учебников и учебных пособий по приведенному списку литературы.

Лекции по математике дополняются практическими занятиями, на которых студенты учатся решать задачи и применять лекционный материал. В целом каждое практическое занятие соответствует определенной лекции. Практические занятия по математике проводятся с целью освоения теоретического материала и создания навыков решения задач по соответствующим разделам. Каждое практическое занятие заключается в решении комплекта задач по определенной теме, с теоретическим обоснованием (определения, теоремы). Для подготовки к занятиям студенты должны повторить пройденный теоретический материал, желательно иметь при себе конспект лекций. Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Математика» включает: самостоятельное изучение теоретического материала, выполнение расчетных заданий, подготовку к тематическому тестированию и контрольным работам. Расчетные задания выдаются преподавателем с указанием учебно-методической литературы либо в виде раздаточного материала по вариантам. Типовые расчеты выполняются студентами в отдельной тетради и передаются для проверки преподавателю. Оценка выставляется в 100-балльной шкале в соответствии с долей выполненных заданий и допущенными ошибками. Проверенная работа возвращается студенту для исправления и доработки, по окончании которой оценка может быть скорректирована.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Лекционные занятия – А216 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска, используется мультимедийный комплекс.
9.1.2	Лекционные, практические занятия – А215 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска, используется переносной мультимедийный комплекс.
9.1.3	Практические занятия – А223 (аудитория для практических занятий): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска; учебно-наглядные пособия.
9.1.4	Практические занятия – А224 (аудитория для практических занятий): рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; плакаты; учебно-наглядные пособия.
9.1.5	Самостоятельная работа студентов – читальный зал №3, ауд. Б418: Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС – «ИРБИС». Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Руконт», BOOK.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; памятка-плакат «Правила пользования читальными залами»; кафедра выдачи; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: «Периодические издания», «Новинки литературы», книжный шкаф «Стенка».
9.1.6	

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	http://www.matburo.ru/st_subject.php?p=vm
9.2.2	http://obuk.ru/science/44448-konspekt-lekcijj-po-vysshejj.html

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Методика проведения занятий допускает как использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), так и классические аудиторные занятия, обеспечиваемые стандартными материально-техническими средствами.

Для осуществления образовательного процесса учебные аудитории оснащены проекционной и компьютерной техникой:

□ А-223 (практическая) – рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска, учебно-наглядные пособия.

□ А-215, А-216 (лекционные) – рабочее место преподавателя, рабочие места обучаю-щихся, меловая доска, используется переносной мультимедийный комплекс.

□ А-229 (лекционная) – рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, компьютер, активные колонки, проектор, магнитно-маркерная доска, мультимедийная доска.

Самостоятельная работа студентов – читальный зал № 1, ауд. А236 Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека из-даний института; электронный каталог АБИС – «ИРБИС»Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Рукопт», ВООК.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; памятка-плакат "Правила пользования читальными залами"; кафедра выдачи; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: "Периодические издания", "Новинки литературы", книжный шкаф «Стенка».