

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Технологии и организации
общественного питания

наименование кафедры



Г.А. Губаненко

подпись, инициалы, фамилия

06 09 2022 г.

Институт торговли и сферы услуг

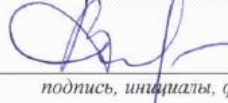
институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Математических методов и
информационных технологий в
торговле и сфере услуг

наименование кафедры



В.В. Шишов

подпись, инициалы, фамилия

06 09 2022 г.

Институт торговли и сферы услуг

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА**

Дисциплина Б1.Б.07 Математика

Направление 19.03.04 Технология подукции и организация
подготовки/специальность общественного питания

Направленность (профиль) 19.03.04.02.01 Технология организации
ресторанной деятельности

форма обучения заочная

год набора 2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

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

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направления подготовки /специальность (профиль/специализация)

19.03.04.02.01 Технология организации ресторанной деятельности

код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили к. пед. н., доцент, Попова Е.А.



инициалы, фамилия, подпись

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и развитие практических навыков в области изучения и применения классических математических моделей и методов, осуществления математической обработки данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами освоения учебной дисциплины «Математика» являются: на основе классических математических моделей и методов продемонстрировать студентам сущность и возможности применения математического аппарата к решению прикладных задач, а также осуществления математической обработки данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции.

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

ОПК-2:Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1:Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции	
Уровень 1	классические математические модели и методы исследования прикладных задач.
Уровень 1	применять классические математические модели и методы исследования в профессиональной деятельности.
Уровень 3	
Уровень 1	навыками применения математических методов и математической обработки данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции.
Уровень 3	

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной дисциплиной учебного плана (Б1.О.09).

Необходимым условием для освоения дисциплины «Математика»

является знание школьного курса математики.

Содержание дисциплины «Математика» служит основой для освоения дисциплин: "Физика", "Механика, "Теплотехника".

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	7 (252)	7 (252)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,44 (16)	0,44 (16)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,56 (20)	0,56 (20)
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:	5,64 (203)	5,64 (203)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	0,36 (13)	0,36 (13)

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	1. Линейная алгебра	2	2	0	25	ОПК-2.1
2	2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия	2	2	0	20	ОПК-2.1
3	Введение в математический анализ.	1,5	2	0	25	ОПК-2.1
4	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	1,5	3	0	15	ОПК-2.1
5	Функции нескольких переменных	1	1	0	25	ОПК-2.1
6	Интегральное исчисление функции одной переменной	3	3	0	30	ОПК-2.1
7	Теория вероятностей и математическая статистика	4	6	0	38	ОПК-2.1
8	Элементы линейного программирования	1	1	0	25	ОПК-2.1
Всего		16	20	0	203	

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	Матрицы и определители. Обратная матрица. Ранг матрицы.	1	0	0
2	1	Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера – Капелли. Методы решения систем линейных уравнений. Общее и базисные решения.	1	0	0
3	2	Системы координат. Векторы, операции над векторами.	0,5	0	0
4	2	Понятия уравнения линии на плоскости. Прямая на плоскости.	1	0	0
5	2	Кривые второго порядка.	0,5	0	0
6	3	Множества. Понятие функции одной переменной. Определение предела функции, односторонние пределы.	0,5	0	0
7	3	Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых.	0,5	0	0
8	3	Непрерывность функции. Свойства функций, непрерывных в точке. Свойства функций, непрерывных на отрезке	0,5	0	0

9	4	Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Производные сложной и обратной функций. Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Дифференциал функции.	0,5	0	0
10	4	Применение производных к исследованию поведения функций. Общий план исследования функций и построения графиков функций	1	0	0
11	5	Определение функции нескольких переменных, геометрическое изображение функции двух переменных. Частные производные функции двух переменных. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал.	0,5	0	0
12	5	Производная по направлению, градиент функции нескольких переменных. Экстремумы функции двух переменных.	0,5	0	0
13	6	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования.	0,5	0	0

14	6	Понятие правильных, неправильных и простейших рациональных дробей. Разложение правильных дробей на сумму простейших. Интегрирование рациональных дробей.	1	0	0
15	6	Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла	0,5	0	0
16	6	Геометрические приложения определённых интегралов. Несобственные интегралы.	1	0	0
17	7	Элементы комбинаторики. Случайные события, их классификация. Действия над случайными событиями. Понятие вероятности: статистическое, классическое. Относительная частота события.	0,5	0	0
18	7	Условные вероятности. Теорема сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	0,5	0	0
19	7	Независимые испытания, схема Бернулли. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли (теоремы Пуассона, локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа).	0,5	0	0

20	7	Случайные величины: дискретные и непрерывные. Ряд распределения и многоугольник распределения. Плотность распределения, ее свойства. Числовые характеристики случайных величин	0,5	0	0
21	7	Классические законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения. Предельные теоремы теории вероятностей.	0,5	0	0
22	7	Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки, вариационный и статистический ряды. Графическое изображение статистического распределения (полигон и гистограмма). Числовые характеристики статистического распределения.	0,5	0	0
23	7	Оценка неизвестных параметров распределения, интервальное оценивание параметров.	0,5	0	0

24	7	Статистические методы обработки экспериментальных данных. Корреляционный анализ несгруппированных данных. Выборочный коэффициент линейной корреляции. Линейная регрессия.	0,5	0	0
25	8	Выпуклое множество точек. Общая постановка задачи линейного программирования. Графический метод решения. Виды задач линейного программирования. Понятие опорного плана	0,5	0	0
26	8	Симплексный метод решения ЗЛП. Критерий оптимальности.	0,5	0	0
Всего			16	0	0

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	Умножение матрицы на число, сложение и умножение матриц. Вычисление определителей.	0,5	0	0
2	1	Нахождение обратной матрицы. Определение ранга матрицы методом эквивалентных преобразований.	0,5	0	0
3	1	Решение систем линейных алгебраических уравнений.	1	0	0
4	2	Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	0,5	0	0

5	2	Основные виды прямой на плоскости, задачи на прямую, построение прямой.	0,5	0	0
6	2	Кривые второго порядка. Приведение к каноническому виду, построение.	0,5	0	0
7	2	Прямая и плоскость в пространстве	0,5	0	0
8	3	Техника вычисления пределов. Раскрытие неопределенностей.	0,5	0	0
9	3	Замечательные пределы	1	0	0
10	3	Непрерывность функции и точки разрыва	0,5	0	0
11	4	Дифференцирование элементарных функций. Дифференцирование сложной и неявной функций. Логарифмическое дифференцирование.	1	0	0
12	4	Нахождение производных высших порядков, дифференциала функции. Вычисление предела функции по правилу Лопиталя.	1	0	0
13	4	Определение точек экстремума и промежутков монотонности функции. Определение точек перегиба и промежутков выпуклости графика функции. Асимптоты графика функции. Полное исследование поведения функции и построение её графика.	1	0	0

14	5	Область определения функции нескольких переменных. Частные производные первого и второго порядков функции нескольких переменных. Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных.	0,5	0	0
15	5	Определение экстремумов функции двух переменных. Задачи с экономическим содержанием.	0,5	0	0
16	6	Непосредственное интегрирование, интегрирование заменой переменной и по частям неопределенного интеграла.	0,5	0	0
17	6	Правильные рациональные дроби. Виды простейших рациональных дробей. Разложение правильных рациональных дробей на сумму простейших дробей. Интегрирование простейших рациональных дробей.	0,5	0	0
18	6	Интегрирование определенного интеграла заменой переменной и по частям.	0,5	0	0
19	6	Приложения определенного интеграла	0,5	0	0
20	6	Вычисление несобственных интегралов первого и второго рода.	1	0	0
21	7	Вычисления вероятности простых и сложных событий.	0,5	0	0
22	7	Вычисление вероятности события с использованием теорем сложения и умножения вероятностей.	0,5	0	0

23	7	Вычисление полной вероятности события. Применения формулы Байеса для вычисления условных вероятностей.	0,5	0	0
24	7	Вычисление вероятности появления события в серии независимых испытаний по формуле Бернулли. Применение предельных теорем Муавра-Лапласа, формулы Пуассона.	0,5	0	0
25	7	Формы закона распределения случайной величины. Вычисление числовых характеристик случайных величин. Классические законы распределения дискретной случайной величины.	0,5	0	0
26	7	Функция плотности. Равномерный, показательный и нормальный законы распределения.	2	0	0
27	7	Статистическая обработка данных. Составление вариационного ряда, статистического ряда распределения, построение полигона частот и гистограммы частот, определение выборочных характеристик по выборочным данным.	0,5	0	0
28	7	Получение точечных и интервальных оценок параметров предполагаемого закона распределения наблюдаемой случайной величины.	0,5	0	0

29	7	Определение статистической и корреляционной зависимостей одной случайной величины от другой, функции регрессии, уравнений линейной регрессии, корреляционного момента и коэффициента корреляции.	0,5	0	0
30	8	Графический метод решения задач линейного программирования.	0,5	0	0
31	8	Симплексный метод решения ЗЛП. Задача о диете.	0,5	0	0
Всего			20	0	0

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					

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	Прошкин С. С.	Математика для решения физических задач: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим и технологическим направлениям	Санкт-Петербург: Лань, 2014
Л1.2	Шипачев В. С.	Высшая математика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015

6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Севастьянова Н. А., Попова Е. А.	Случайные события: учеб.-практ. пособие для студентов экон. специальностей всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2011
Л2.2	Ильин В.А., Куркина А.В.	Высшая математика: учебник.; рекомендовано МО РФ	М.: ТК Велби, 2005
Л2.3	Минорский В. П.	Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для втузов	М.: Изд-во физ.-мат. лит., 2010
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Попова Е. А., Голденко Е. Е.	Основы аналитической геометрии: практикум для студентов экон. специальностей всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2008
Л3.2	Живаева Л. В., Слонова Л. А.	Обыкновенные дифференциальные уравнения: учеб. пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2009
Л3.3	Севастьянова Н. А., Червова Е. Р.	Первообразная и неопределенный интеграл: метод. указания для самостоят. работы для студентов всех специальностей оч. и заоч. форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2008

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

Э1	Прошкин, С.С. Математика для решения физических задач [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим и технологическим направлениям / С. С. Прошкин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2014. – 384 с.	http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/lan_01.04.2017/i-126969380.pdf
Э2	Юдин С.В. Математика и экономико-математические модели [Текст] : Учебник / С.В. Юдин. – Москва: Издательский Центр РИОР ; Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. – 374 с.	http://znanium.com/bookread2.php?book=491811
Э3	Дорофеев, С. Н. Высшая математика [Текст] / С. Н. Дорофеев. – Москва : Оникс, 2011. - 592 с. : ил. - (Полный конспект лекций).	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785946666220.html
Э4	Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории	http://znanium.com/bookread2.php?book=430613

	вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. – 8-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К ^о », 2013. – 432 с.	
Э5	Шипачев В.С. Задачник по высшей математике [Текст]: учеб. пособие / В.С. Шипачев. – 10-е изд., стер. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 304 с.	http://znanium.com/bookread2.php?book=470407

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина «Математика» изучается студентами в течение двух семестров. Для оптимальной организации работ по изучению дисциплины студентам следует придерживаться следующих рекомендаций.

В течение семестра I и II студенты должны изучать теоретический материал в соответствии с программой курса, выполнять предложенные преподавателем задания для самостоятельной творческой работы, готовиться к сдаче промежуточной аттестации и экзамена по учебному курсу, прорабатывая необходимый материал согласно перечню терминов, контрольных вопросов и списку рекомендованной литературы. Практические занятия требуют активного участия всех студентов в обсуждении вопросов.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение следующих основных требований и рекомендаций:

- обязательное посещение аудиторных занятий;
- обязательное и технически грамотное ведение конспекта;
- активное участие в учебном процессе, предусматривающее усвоение материала на практических занятиях и при самостоятельной работе вне сетки аудиторных занятий;
- обязательная подготовка к практическим занятиям с изучением рекомендованной литературы и решением задач;
- своевременное выполнение заданий контрольных работ;
- серьезная подготовка к сдаче зачета (I семестр) и экзамена (II семестр), включающая изучение конспектов, рекомендованной литературы.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Лиц сертификат 45676576, от 02.07.2009, бессрочный;
9.1.2	Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level - Лиц сертификат сертификат 4316214, от 06.12.2007, бессрочный;
9.1.3	ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users - Лиц сертификат EAV-0220436634 от 19.04.2020 по 26.04.2021
9.1.4	Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат 13С8-180426-082419-020-1508 от 26.04.2020 по 31.05.2021.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Научная библиотека СФУ http://bik.sfu-kras.ru/
9.2.2	Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) http://elibrary.ru/
9.2.3	Электронно-библиотечная система "ИНФРА-М" http://www.znaniium.com/
9.2.4	

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

Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы бакалавров, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В учебном процессе по дисциплине «Математика» для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, проектор) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС).

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием обучения общего назначения.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

№ 7-32

660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Лиды Прушинской, зд. 2

Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор Optoma DS211, кондиционер LG S36L, ноутбук Samsung R528-DA04

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе 190000 «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И BIOTEХНОЛОГИИ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
заочная форма обучения

2022 год набора

Программу к.пед.н., Доцент, Попова Е.А.
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и развитие практических навыков в области изучения и применения классических математических моделей и методов, осуществления математической обработки данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами освоения учебной дисциплины «Математика» являются: на основе классических математических моделей и методов продемонстрировать студентам сущность и возможности применения математического аппарата к решению прикладных задач, а также осуществления математической обработки данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции.

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

ОПК-2.1: Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции	
Уровень 1	классические математические модели и методы исследования прикладных задач.
Уровень 1	применять классические математические модели и методы исследования в профессиональной деятельности.
Уровень 3	
Уровень 1	навыками применения математических методов и математической обработки данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции.
Уровень 3	

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной дисциплиной учебного плана (Б1.О.09).

Необходимым условием для освоения дисциплины «Математика» является знание школьного курса математики.

Содержание дисциплины «Математика» служит основой для освоения дисциплин: "Физика", "Механика,"Теплотехника".

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	7 (252)	7 (252)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,44 (16)	0,44 (16)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,56 (20)	0,56 (20)
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:	5,64 (203)	5,64 (203)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)	0,36 (13)	0,36 (13)

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	1. Линейная алгебра	2	2	0	25	ОПК-2.1
2	2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия	2	2	0	20	ОПК-2.1
3	Введение в математический анализ.	1,5	2	0	25	ОПК-2.1
4	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	1,5	3	0	15	ОПК-2.1
5	Функции нескольких переменных	1	1	0	25	ОПК-2.1
6	Интегральное исчисление функции одной переменной	3	3	0	30	ОПК-2.1
7	Теория вероятностей и математическая статистика	4	6	0	38	ОПК-2.1
8	Элементы линейного программирования	1	1	0	25	ОПК-2.1
Всего		16	20	0	203	

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	Матрицы и определители. Обратная матрица. Ранг матрицы.	1	0	0
2	1	Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера – Капелли. Методы решения систем линейных уравнений. Общее и базисные решения.	1	0	0
3	2	Системы координат. Векторы, операции над векторами.	0,5	0	0
4	2	Понятия уравнения линии на плоскости. Прямая на плоскости.	1	0	0
5	2	Кривые второго порядка.	0,5	0	0
6	3	Множества. Понятие функции одной переменной. Определение предела функции, односторонние пределы.	0,5	0	0
7	3	Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых.	0,5	0	0
8	3	Непрерывность функции. Свойства функций, непрерывных в точке. Свойства функций, непрерывных на отрезке	0,5	0	0

9	4	Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Производные сложной и обратной функций. Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Дифференциал функции.	0,5	0	0
10	4	Применение производных к исследованию поведения функций. Общий план исследования функций и построения графиков функций	1	0	0
11	5	Определение функции нескольких переменных, геометрическое изображение функции двух переменных. Частные производные функции двух переменных. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал.	0,5	0	0
12	5	Производная по направлению, градиент функции нескольких переменных. Экстремумы функции двух переменных.	0,5	0	0
13	6	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования.	0,5	0	0

14	6	Понятие правильных, неправильных и простейших рациональных дробей. Разложение правильных дробей на сумму простейших. Интегрирование рациональных дробей.	1	0	0
15	6	Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла	0,5	0	0
16	6	Геометрические приложения определённых интегралов. Несобственные интегралы.	1	0	0
17	7	Элементы комбинаторики. Случайные события, их классификация. Действия над случайными событиями. Понятие вероятности: статистическое, классическое. Относительная частота события.	0,5	0	0
18	7	Условные вероятности. Теорема сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	0,5	0	0
19	7	Независимые испытания, схема Бернулли. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли (теоремы Пуассона, локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа).	0,5	0	0

20	7	Случайные величины: дискретные и непрерывные. Ряд распределения и многоугольник распределения. Плотность распределения, ее свойства. Числовые характеристики случайных величин	0,5	0	0
21	7	Классические законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения. Предельные теоремы теории вероятностей.	0,5	0	0
22	7	Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки, вариационный и статистический ряды. Графическое изображение статистического распределения (полигон и гистограмма). Числовые характеристики статистического распределения.	0,5	0	0
23	7	Оценка неизвестных параметров распределения, интервальное оценивание параметров.	0,5	0	0

24	7	Статистические методы обработки экспериментальных данных. Корреляционный анализ несгруппированных данных. Выборочный коэффициент линейной корреляции. Линейная регрессия.	0,5	0	0
25	8	Выпуклое множество точек. Общая постановка задачи линейного программирования. Графический метод решения. Виды задач линейного программирования. Понятие опорного плана	0,5	0	0
26	8	Симплексный метод решения ЗЛП. Критерий оптимальности.	0,5	0	0
Всего			16	0	0

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	Умножение матрицы на число, сложение и умножение матриц. Вычисление определителей.	0,5	0	0
2	1	Нахождение обратной матрицы. Определение ранга матрицы методом эквивалентных преобразований.	0,5	0	0
3	1	Решение систем линейных алгебраических уравнений.	1	0	0
4	2	Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	0,5	0	0

5	2	Основные виды прямой на плоскости, задачи на прямую, построение прямой.	0,5	0	0
6	2	Кривые второго порядка. Приведение к каноническому виду, построение.	0,5	0	0
7	2	Прямая и плоскость в пространстве	0,5	0	0
8	3	Техника вычисления пределов. Раскрытие неопределенностей.	0,5	0	0
9	3	Замечательные пределы	1	0	0
10	3	Непрерывность функции и точки разрыва	0,5	0	0
11	4	Дифференцирование элементарных функций. Дифференцирование сложной и неявной функций. Логарифмическое дифференцирование.	1	0	0
12	4	Нахождение производных высших порядков, дифференциала функции. Вычисление предела функции по правилу Лопиталя.	1	0	0
13	4	Определение точек экстремума и промежутков монотонности функции. Определение точек перегиба и промежутков выпуклости графика функции. Асимптоты графика функции. Полное исследование поведения функции и построение её графика.	1	0	0

14	5	Область определения функции нескольких переменных. Частные производные первого и второго порядков функции нескольких переменных. Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных.	0,5	0	0
15	5	Определение экстремумов функции двух переменных. Задачи с экономическим содержанием.	0,5	0	0
16	6	Непосредственное интегрирование, интегрирование заменой переменной и по частям неопределенного интеграла.	0,5	0	0
17	6	Правильные рациональные дроби. Виды простейших рациональных дробей. Разложение правильных рациональных дробей на сумму простейших дробей. Интегрирование простейших рациональных дробей.	0,5	0	0
18	6	Интегрирование определенного интеграла заменой переменной и по частям.	0,5	0	0
19	6	Приложения определенного интеграла	0,5	0	0
20	6	Вычисление несобственных интегралов первого и второго рода.	1	0	0
21	7	Вычисления вероятности простых и сложных событий.	0,5	0	0
22	7	Вычисление вероятности события с использованием теорем сложения и умножения вероятностей.	0,5	0	0

23	7	Вычисление полной вероятности события. Применения формулы Байеса для вычисления условных вероятностей.	0,5	0	0
24	7	Вычисление вероятности появления события в серии независимых испытаний по формуле Бернулли. Применение предельных теорем Муавра-Лапласа, формулы Пуассона.	0,5	0	0
25	7	Формы закона распределения случайной величины. Вычисление числовых характеристик случайных величин. Классические законы распределения дискретной случайной величины.	0,5	0	0
26	7	Функция плотности. Равномерный, показательный и нормальный законы распределения.	2	0	0
27	7	Статистическая обработка данных. Составление вариационного ряда, статистического ряда распределения, построение полигона частот и гистограммы частот, определение выборочных характеристик по выборочным данным.	0,5	0	0
28	7	Получение точечных и интервальных оценок параметров предполагаемого закона распределения наблюдаемой случайной величины.	0,5	0	0

29	7	Определение статистической и корреляционной зависимостей одной случайной величины от другой, функции регрессии, уравнений линейной регрессии, корреляционного момента и коэффициента корреляции.	0,5	0	0
30	8	Графический метод решения задач линейного программирования.	0,5	0	0
31	8	Симплексный метод решения ЗЛП. Задача о диете.	0,5	0	0
Всего			20	0	0

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					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1 Перечень видов оценочных средств

Собеседование.

Задания: репродуктивного и реконструктивного уровня.

Тесты. Конспекты. Проверочные задания. Зачет. Экзамен.

5.2 Контрольные вопросы и задания

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (1- Й СЕМЕСТР)

(для оценки знаний)

Раздел 1. Линейная алгебра.

1.1. Определители 2-го и третьего порядка их вычисление и свойства.

1.2. Матрицы, операции над матрицами.

1.3. Ранг матрицы, способ его определения.

1.4. Система линейных алгебраических уравнений, основные определения.

1.5. Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью формул Крамера.

1.6. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Общее решение и базисные решения.

Раздел 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия

2.1. Общее уравнение прямой, его исследование.

2.2. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.

2.3. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.

2.4. Уравнение прямой с заданным угловым коэффициентом, проходящее через точку.

2.5. Взаимное расположение прямых.

2.6. Угол между прямыми.

2.7. Расстояние от точки до прямой.

2.8. Каноническое уравнение эллипса.

2.9. Каноническое уравнение гиперболы.

2.10. Каноническое уравнение параболы.

2.11. Общее уравнение кривой второго порядка и его исследование.

Раздел 3. Введение в математический анализ

3.1. Множества. Операции над множествами.

3.2. Комплексные числа, операции над комплексными числами.

3.3. Последовательность. Предел последовательности.

3.4. Определение и способы задания функции одной переменной.

Основные свойства.

3.5. Понятие обратной функции.

3.6. Понятие сложной функции.

3.7. Классификация функций. Основные элементарные функции.

Элементарные функции.

3.8. Предел функции.

3.9. Понятие односторонних пределов.

3.10. Бесконечно малые функции. Свойства бесконечно малых функций.

3.11. Бесконечно большие функции. Свойства бесконечно больших функций.

3.12. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими функциями.

3.13. Основные теоремы о пределах.

3.14. Первый замечательный предел.

3.15. Второй замечательный предел.

3.16. Непрерывность функции.

3.17. Точки разрыва I-го и II-го рода.

Раздел 4. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

- 4.1. Понятие производной, ее геометрический и механический смысл.
 - 4.2. Основные правила дифференцирования.
 - 4.3. Производная сложной функции.
 - 4.4. Производные тригонометрических функции.
 - 4.5. Производные обратных тригонометрических функции.
 - 4.6. Производные логарифмических функции.
 - 4.7. Логарифмическое дифференцирование. Производная степенной функции.
 - 4.8. Производные показательной функции.
 - 4.9. Производные высших порядков.
 - 4.10. Применение производных к вычислению пределов. Правило Лопиталя.
 - 4.11. Дифференциал функции.
 - 4.12. Интервалы возрастания и убывания функции. Необходимый признак экстремума.
 - 4.13. Достаточные признаки экстремума.
 - 4.14. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба.
 - 4.15. Асимптоты кривой графика функции.
-
- 4.1. Первообразная. Неопределенный интеграл.
 - 4.2. Свойства неопределенного интеграла.
 - 4.3. Метод непосредственного интегрирования.
 - 4.4. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.
 - 4.5. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.
 - 4.6. Рациональные дроби. Разложение неправильной дроби на сумму целой части и правильной дроби.
 - 4.7. Виды простейших дробей.
 - 4.8. Интегрирование простейших дробей I-го и II-го вида.
 - 4.9. Интегрирование простейших дробей III-го вида, когда в числителе многочлен нулевой степени (число).
 - 4.10. Интегрирование простейших дробей III-го вида, когда в числителе многочлен первой степени.
 - 4.11. Разложение правильной рациональной дроби на сумму простейших.
 - 4.12. Определенный интеграл, его геометрический смысл.
 - 4.13. Свойства определенного интеграла.
 - 4.14. Формула Ньютона-Лейбница.
 - 4.15. Метод замены в определенном интеграле.
 - 4.16. Интегрирование по частям в определенном интеграле.

4.17. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.

4.18. Несобственные интегралы I-го рода.

4.19. Несобственные интегралы II-го рода.

Раздел 5. Функции нескольких переменных

5.1. Понятие функции нескольких переменных.

5.2. Частные производные первого порядка функции двух переменных.

5.3. Полный дифференциал функции двух переменных.

5.4. Частные производные высших порядков функции двух переменных.

5.5. Экстремум функции двух переменных.

5.6. Градиент функции двух переменных.

Раздел 6. Интегральное исчисление функции одной переменной

6.1. Первообразная. Неопределенный интеграл.

6.2. Свойства неопределенного интеграла.

6.3. Метод непосредственного интегрирования.

6.4. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.

6.5. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.

6.6. Рациональные дроби. Разложение неправильной дроби на сумму целой части и правильной дроби.

6.7. Виды простейших дробей.

6.8. Интегрирование простейших дробей I-го и II-го вида.

6.9. Интегрирование простейших дробей III-го вида, когда в числителе многочлен нулевой степени (число).

6.10. Интегрирование простейших дробей III-го вида, когда в числителе многочлен первой степени.

6.11. Разложение правильной рациональной дроби на сумму простейших.

6.12. Определенный интеграл, его геометрический смысл.

6.13. Свойства определенного интеграла.

6.14. Формула Ньютона-Лейбница.

6.15. Метод замены в определенном интеграле.

6.16. Интегрирование по частям в определенном интеграле.

6.17. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.

6.18. Несобственные интегралы I-го рода.

6.19. Несобственные интегралы II-го рода.

Раздел 7. Теория вероятностей и математическая статистика

7.1. Элементы комбинаторики.

7.2. Предмет теории вероятностей. Основные понятия.

7.3. Случайные события, их классификация.

- 7.4. Действия над случайными событиями.
- 7.5. Относительная частота события.
- 7.6. Понятие вероятности: статистическое, классическое.
- 7.7. Совместные и несовместные события. Теоремы сложения вероятностей.
- 7.8. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы умножения.
- 7.9. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
- 7.10. Вероятность появления хотя бы одного события.
- 7.11. Последовательность независимых испытаний Бернулли.
- 7.12. Формула Бернулли.
- 7.13. Предельные теоремы в схеме Бернулли: формула Пуассона.
- 7.14. Локальная теорема Муавра-Лапласа.
- 7.15. Интегральная теорема Муавра-Лапласа
- 7.16. Свойства и схематический график функции Гаусса.
- 7.17. Свойства и схематический график функции Лапласа.
- 7.18. Наивероятнейшее число наступления событий.
- 7.19. Понятие случайной величины (СВ).
- 7.20. Формы закона распределения дискретной случайной величины (ДСВ): ряд и многоугольник распределения, функция распределения, аналитическое задание.
- 7.21. Формы закона распределения непрерывной случайной величины (НСВ): функция распределения и плотность распределения, их смысл, свойства.
- 7.22. Основные числовые характеристики СВ: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода и медиана. Их определения и свойства.
- 7.23. Вычислительные формулы основных числовых характеристик, статистический смысл.
- 7.24. Основные законы распределения ДСВ: биномиальный, Пуассона (закон редких явлений). Геометрический и гипергеометрический.
- 7.25. Законы распределения НСВ: равномерный, показательный,
- 7.26. Нормальный закон распределения.
- 7.27. Вероятность попадания нормально распределенной СВ в заданный интервал.
- 7.28. Правило трех сигм.
- 7.29. Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности.
- 7.30. Статистическое распределение выборки, вариационный ряд.
- 7.30. Графическое изображение статистического распределения (полигон и гистограмма).
- 7.31. Числовые характеристики статистического распределения:

среднее значение, разброс; методы их расчета.

7.32. Оценка неизвестных параметров распределения. Точечные оценки параметров распределения по выборке.

7.33. Доверительная вероятность и доверительный интервал.

7.34. Интервальные оценки параметров распределения по выборкам большого и малого объемов.

7.35. Понятие о корреляционной зависимости СВ.

7.36. Выборочный коэффициент корреляции, и его свойства.

7.37. Линейная регрессия. Уравнение линии регрессии.

Раздел 8. Элементы линейного программирования

8.1. Выпуклое множество точек.

8.2. Общая постановка задачи линейного программирования.

8.3. Геометрический метод решения задачи линейного программирования.

8.4. Задачи линейного программирования в каноническом виде.

8.5. Симплексный метод решения задачи линейного программирования.

5.3 Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены

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

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Прошкин С. С.	Математика для решения физических задач: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим и технологическим направлениям	Санкт-Петербург: Лань, 2014
Л1.2	Шипачев В. С.	Высшая математика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Севастьянова Н. А., Попова Е. А.	Случайные события: учеб.-практ. пособие для студентов экон. специальностей всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2011
Л2.2	Ильин В.А., Куркина А.В.	Высшая математика: учебник.; рекомендовано МО РФ	М.: ТК Велби, 2005

Л2.3	Минорский В. П.	Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для втузов	М.: Изд-во физ.-мат. лит., 2010
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Попова Е. А., Голденко Е. Е.	Основы аналитической геометрии: практикум для студентов экон. специальностей всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2008
Л3.2	Живаева Л. В., Слонова Л. А.	Обыкновенные дифференциальные уравнения: учеб. пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2009
Л3.3	Севастьянова Н. А., Червова Е. Р.	Первообразная и неопределенный интеграл: метод. указания для самостоят. работы для студентов всех специальностей оч. и заоч. форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2008

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

Э1	Прошкин, С.С. Математика для решения физических задач [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим и технологическим направлениям / С. С. Прошкин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2014. - 384 с.	http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/lan_01.04.2017/i-126969380.pdf
Э2	Юдин С.В. Математика и экономико-математические модели [Текст] : Учебник / С.В. Юдин. – Москва: Издательский Центр РИОР ; Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. – 374 с.	http://znanium.com/bookread2.php?book=491811
Э3	Дорофеев, С. Н. Высшая математика [Текст] / С. Н. Дорофеев. – Москва : Оникс, 2011. - 592 с. : ил. - (Полный конспект лекций).	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785946666220.html
Э4	Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. – 8-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 432 с.	http://znanium.com/bookread2.php?book=430613
Э5	Шипачев В.С. Задачник по высшей	http://znanium.com/bookread2.php?

математике [Текст]: учеб. пособие / В.С. Шипачев. – 10-е изд., стер. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 304 с.	book=470407
--	-------------

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина «Математика» изучается студентами в течение двух семестров. Для оптимальной организации работ по изучению дисциплины студентам следует придерживаться следующих рекомендаций.

В течение семестра I и II студенты должны изучать теоретический материал в соответствии с программой курса, выполнять предложенные преподавателем задания для самостоятельной творческой работы, готовиться к сдаче промежуточной аттестации и экзамена по учебному курсу, прорабатывая необходимый материал согласно перечню терминов, контрольных вопросов и списку рекомендованной литературы. Практические занятия требуют активного участия всех студентов в обсуждении вопросов.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение следующих основных требований и рекомендаций:

- обязательное посещение аудиторных занятий;
- обязательное и технически грамотное ведение конспекта;
- активное участие в учебном процессе, предусматривающее усвоение материала на практических занятиях и при самостоятельной работе вне сетки аудиторных занятий;
- обязательная подготовка к практическим занятиям с изучением рекомендованной литературы и решением задач;
- своевременное выполнение заданий контрольных работ;
- серьезная подготовка к сдаче зачета (I семестр) и экзамена (II семестр), включающая изучение конспектов, рекомендованной литературы.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Лиц сертификат 45676576, от 02.07.2009, бессрочный;
9.1.2	Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level - Лиц сертификат сертификат 4316214, от 06.12.2007, бессрочный;

9.1.3	ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users - Лиц сертификат EAV-0220436634 от 19.04.2020 по 26.04.2021
9.1.4	Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат 13С8-180426-082419-020-1508 от 26.04.2020 по 31.05.2021.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Научная библиотека СФУ http://bik.sfu-kras.ru/
9.2.2	Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) http://elibrary.ru/
9.2.3	Электронно-библиотечная система "ИНФРА-М" http://www.znanium.com/
9.2.4	

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

Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы бакалавров, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В учебном процессе по дисциплине «Математика» для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, проектор) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС).

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием обучения общего назначения.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

№ 7-32

660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Лиды Прушинской, зд. 2

Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор Optoma DS211, кондиционер LG S36L, ноутбук Samsung R528-DA04