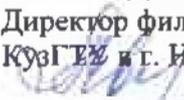


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО
Директор филиала
КузГТУ в г. Новокузнецке

Т.А. Евсина
« 29 » 05 2024

Рабочая программа дисциплины

Специальные главы математики

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль 01 Безопасность технологических процессов и производств

Присваиваемая квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения

очно-заочная

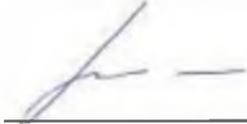
Год набора 2021

Новокузнецк 2024

Рабочая программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2024

Зав. кафедрой ИТиЭД



В.В. Шарлай

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УР



Т.А. Евсина

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Специальные главы математики", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
универсальных компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере техносферной безопасности; метод системного анализа.

Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач.

Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

2 Место дисциплины "Специальные главы математики" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями умениями, навыками, полученными в рамках среднего общего образования и (или) среднего специального и (или) дополнительного профессионального образования.

Данная дисциплина знакомит обучающихся с основами линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики.

Целями освоения дисциплины являются усвоение фундаментальных понятий линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, овладение методами статистической обработки данных.

3 Объем дисциплины "Специальные главы математики" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Специальные главы математики" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 1/Семестр 1			
Всего часов			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции			
Лабораторные занятия			
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			
Форма промежуточной аттестации			
Курс 1/Семестр 2			

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Всего часов			72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции			4
Лабораторные занятия			
Практические занятия			4
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			64
Форма промежуточной аттестации			зачет
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов			108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции			6
Лабораторные занятия			
Практические занятия			6
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			96
Форма промежуточной аттестации			зачет
Курс 2/Семестр 4			
Всего часов			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции			
Лабораторные занятия			
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			
Форма промежуточной аттестации			

4 Содержание дисциплины "Специальные главы математики", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

1. Элементы линейной алгебры. Определители. Определители второго и третьего порядков. Разложение определителя по элементам столбца (строки). Матрицы. Операции над матрицами. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений (формулы Крамера, метод Гаусса).			2
2. Элементы векторной алгебры. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов.			1
3. Элементы аналитической геометрии. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Уравнение плоскости в пространстве.			1
Итого			4
4. Основы теории вероятностей. Элементы комбинаторики. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Определение вероятности. Вероятность суммы и произведения событий. Дискретные случайные величины. Ряд распределения. Числовые характеристики. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения, их свойства. Числовые характеристики. Нормальное и равномерное распределение.			3
5. Основы математической статистики. Основные понятия математической статистики. Дискретный и интервальный вариационные ряды. Полигон. Гистограмма. Выборочные числовые характеристики вариационного ряда: среднее, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана. Интервальная оценка параметров распределения случайных величин. Доверительный интервал, доверительная вероятность, точность оценки. Проверка статистических гипотез. Уровень значимости, критическая область, статистические критерии.			3
Итого			6

4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Элементы линейной алгебры. Определители. Определители второго и третьего порядков. Разложение определителя по элементам столбца (строки). Матрицы. Операции над матрицами. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений (формулы Крамера, метод Гаусса).			2
2. Элементы векторной алгебры. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов.			1
3. Элементы аналитической геометрии. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Уравнение плоскости в пространстве.			1
Итого			4

4. Основы теории вероятностей. Элементы комбинаторики Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Определение вероятности. Вероятность суммы и произведения событий. Дискретные случайные величины. Ряд распределения. Числовые характеристики. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения, их свойства. Числовые характеристики. Нормальное и равномерное распределение.			3
5. Основы математической статистики. Основные понятия математической статистики. Дискретный и интервальный вариационные ряды. Полигон. Гистограмма. Выборочные числовые характеристики вариационного ряда: среднее, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана. Интервальная оценка параметров распределения случайных величин. Доверительный интервал, доверительная вероятность, точность оценки. Проверка статистических гипотез. Уровень значимости, критическая область, статистические критерии.			3
Итого			6

4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Элементы линейной алгебры. Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.			15
Элементы векторной алгебры. Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.			15
Элементы аналитической геометрии. Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.			34
Итого			64
Основы теории вероятностей. Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.			48
Основы математической статистики. Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.			48
Итого			96

4.5 Курсовое проектирование

Не предусмотрено.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Специальные главы математики"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим работам, тестирование и т.п. в соответствии с рабочей программой	УК-1	Анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи.	<p>Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере техносферной безопасности; метод системного анализа.</p> <p>Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>	Высокий или средний
<p>Высокий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: отлично; хорошо; зачтено.</p>				
<p>Средний уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: хорошо; удовлетворительно; зачтено.</p>				
<p>Низкий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки не соотносятся с индикаторами достижения компетенции, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по разделам дисциплины будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам и решению задач. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы, и задано 2 задачи, которые необходимо решить.

Например:

Вопросы:

1 семестр

1. Определители второго и третьего порядка, их свойства.
2. Вычисление определителей разложением по строке (столбцу).
3. Формулы Крамера для решения систем линейных алгебраических уравнений.
4. Исследование систем линейных алгебраических уравнений, метод Гаусса.

2 семестр

1. Пространство элементарных событий. Алгебра событий.
2. Вероятность суммы и произведения событий.
3. Условная вероятность.
4. Дискретная случайная величина.

5. Непрерывные случайные величины.

Задачи:

2 семестр

1. Решить систему линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
2. Выполнить операции с матрицами
3. Привести уравнение кривой к каноническому виду и построить линию
4. Решить систему линейных алгебраических уравнений с помощью обратной матрицы.

3 семестр

1. Найти вероятности событий, используя классическое определение вероятности и формулы комбинаторики.

2. Составить ряд распределения дискретной случайной величины.
3. Найти математическое ожидание и дисперсию дискретной случайной величины.
4. Найти плотность (функцию) распределения непрерывной случайной величины.
5. Нормальное распределение

Критерии оценивания:

- 85...100 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов, правильном, но не полном ответе на другой из вопросов и правильном и полном решении двух задач; при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном и полном решении двух задач;

- 75...84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов, правильном, но не полном ответе на другой из вопросов и правильном и полном решении одной задачи и частичном решении второй задачи;

- 65...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов и правильном и полном решении одной задачи;

- 0...64 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы и не решенные задачи; при правильном и неполном ответе только на один из вопросов и не верном решении ни одной из задач.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяются сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является решение обучающимся поставленных перед ним четырех задач или 10 тестовых заданий.

Например:

2 семестр

1. Решить систему линейных уравнений.
2. Найти обратную матрицу для матрицы
3. Даны уравнения двух сторон квадрата. Составить уравнения двух других его сторон при условии, что точка *A* лежит на стороне этого квадрата.
4. Привести уравнение кривой к каноническому виду и построить линию

3 семестр

1. Решить задачу с помощью классического определения вероятности.
2. Решить задачу с помощью теорем сложения и умножения вероятностей.
3. Найти вероятность суммы и произведения событий.
4. Найти числовые характеристики дискретной случайной величины.

Критерии оценивания:

- 85... 100 баллов – при правильном решении четырех задач;

-75...84 баллов – правильном и полном решении трех задач;

- 50...74 баллов – при правильном и полном решении двух задач;

- 25...49 баллов – при правильном и полном решении одной из задач;

- 0...24 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов.

Шкала оценивания тестирования:

Количество баллов	0 -64	65 - 74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

Темы для подготовки к зачету в 2 семестре:

1. Элементы линейной алгебры.
2. Элементы векторной алгебры.
3. Элементы аналитической геометрии.

Темы для подготовки к зачету 3 семестре:

1. Основы теории вероятностей.
2. Основы математической статистики.

Примерный перечень тестовых заданий:

2 семестр

Тестовое задание 1 (написать правильный вариант ответа)

Произведение матриц $A = (1, 0, 2)$ и $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ равно

Тестовое задание 2 (выбрать один правильный вариант ответа)

Произведением матриц $A \times B$, где $A = (2 \ 2 \ 4)$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 6 & 0 & 1 \\ 7 & 1 & 5 \end{pmatrix}$

является матрица

A. $\begin{pmatrix} 6 & 12 & 28 \\ 8 & 0 & 4 \\ 10 & 2 & 20 \end{pmatrix}$

B. $(46 \ 12 \ 32)$

C. $\begin{pmatrix} 36 \\ 12 \\ 32 \end{pmatrix}$

3 семестр

Тестовое задание 1 (выбрать один правильный вариант ответа)

Какое из утверждений относительно генеральной и выборочной совокупностей является верным?

- выборочная совокупность - часть генеральной
- генеральная совокупность - часть выборочной
- выборочная и генеральная совокупности равны по численности
- правильный ответ отсутствует

Тестовое задание 2 (выбрать один правильный вариант ответа).

Сумма частот признака равна:

- объему выборки
- среднему арифметическому значений признака
- нулю
- единице

Тестовое задание 3 (написать правильный вариант ответа)

По мишени производится четыре выстрела. Значение вероятности промаха при первом выстреле

0,4; при втором - 0,3; при третьем - 0,2; при четвертом - 0,1. Найдите значение выражения: вероятность того, что мишень не будет поражена ни разу равна умноженное на 10000...

Тесты включают в себя вопросы по всем разделам дисциплины. Каждый правильно данный ответ на вопрос оценивается в 10 баллов. Максимальное количество баллов - 100.

Шкала оценивания тестирования:

Количество баллов	0 - 64	65 - 74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Текущий и промежуточный контроль осуществляется согласно Положения КузГТУ "О текущем и промежуточном контроле". При проведении текущего контроля в конце раздела дисциплины, обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и текущая дата. Далее преподаватель задает два вопроса и две задачи, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение 20 минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы и решить задачи, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении промежуточной аттестации обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и текущая дата. В течение 30 минут обучающиеся должны решить задачи, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Атапин, В. Г. Специальные главы математики / В. Г. Атапин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 83 с. – ISBN 9785778228825. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=576625 (дата обращения: 15.08.2021). – Текст : электронный.

2. Фоменко, Т. Н. Высшая математика. общая алгебра. элементы тензорной алгебры.: учебник и практикум для вузов / Фоменко Т. Н.. – Москва : Юрайт, 2020. – 121 с. – ISBN 978-5-534-08097-1. – URL: <https://urait.ru/book/vysshaya-matematika-obschaya-algebra-elementy-tenzornoj-algebry-454282> (дата обращения: 14.10.2020). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Казунина, Г. А. Специальные главы математики : 3 семестр : учебное пособие для самостоятельной работы студентов направления подготовки 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика» / Г. А. Казунина ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. математики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 69 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90953&type=utchposob:common> (дата обращения: 16.08.2021). – Текст : электронный.

2. Казунина, Г. А. Специальные главы математики : учебное пособие : для самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехник / Г. А. Казунина, А. В. Чередниченко, Г. А. Липина ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева,

Кафедра математики. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 70 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91490&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Туганбаев, А. А. Высшая математика. Кратные интегралы / А. А. Туганбаев. – Москва : ФЛИНТА, 2019. – 123 с. – ISBN 9785976542525. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=603137 (дата обращения: 15.08.2021). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 32 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553> (дата обращения: 17.08.2021). – Текст : электронный.

2. Математика : индивидуальные задания для обучающихся технических и экономических направлений и специальностей, изучающих дисциплины "Математика", "Высшая математика", "Математика (общий курс)", "Математический анализ" / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра математики ; составители: Е. Н. Грибанов, Е. А. Николаева. – Кемерово : КузГТУ, 2020. – 122 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=7789> (дата обращения: 17.08.2021). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

3. Электронная библиотека КузГТУ
https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229

4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке:

а) Библиотека Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке : [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. – Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <http://lib.kuzstu-nf.ru> / (дата обращения: 11.01.2021). – Текст:электронный.

б) Портал филиала КузГТУ в г. Новокузнецке: Автоматизированная Информационная Система (АИС): [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. – Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <http://portal.kuzstu-nf.ru> / (дата обращения: 11.01.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. – Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <http://158.46.252.206/moodle> / (дата обращения: 11.01.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей Филиала КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Специальные главы математики"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению практических работ. При подготовке к практическим занятиям студент изучает теоретический материал в соответствии с лекциями и методическими указаниями к практическим занятиям и в обязательном

порядке выполняет домашние задания. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Специальные главы математики", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Google Chrome
3. Opera
4. Yandex
5. 7-zip
6. AIMP
7. Microsoft Windows
8. Kaspersky Endpoint Security
9. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Специальные главы математики"

Помещение № 44 представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование и технические средства обучения: доска; посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; многофункциональный комплекс преподавателя; информационно-коммуникативные средства.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Новокузнецке.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.