

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт профессионального образования



ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: институт профессионального
образования

Должность: директор института

Дата: 04.06.2026 09:40:30

Сьянова Татьяна Юрьевна

Рабочая программа дисциплины

Математика

Специальность «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Присваиваемая квалификация
"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения
очная

Кемерово 2026 г.

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра теории и методики
профессионального образования

Должность: заведующий кафедрой (к.н., спо)

Дата: 10.04.2026 10:35:22

Кабачевская Елена Вячеславовна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории и методики профессионального образования

Протокол № 5 от 28.01.2026

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра теории и методики
профессионального образования

Должность: заведующий кафедрой (к.н., спо)

Дата: 10.04.2026 10:35:54

Кабачевская Елена Вячеславовна

Согласовано цикловой-методической комиссией по направлению подготовки (специальности)
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Протокол № 6 от 03.02.2026

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра теории и методики
профессионального образования

Должность: преподаватель (высшая квалификационная
категория)

Дата: 24.04.2026 16:27:55

Струкова Юлия Викторовна

Согласовано заместителем директора по УР ИПО

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: институт профессионального образования

Должность: заместитель директора по учебной работе

Дата: 27.05.2026 11:41:20

Полуэктова Наталья Сергеевна

Согласовано заместителем директора по МР ИПО

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: институт профессионального образования
Должность: заместитель директора по методической работе
Дата: 01.06.2026 13:26:26

Бекшенева Ксения Игоревна

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Знать: основные методы интегрального и дифференциального исчисления; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные численные методы решения математических задач

Уметь: применять методы дифференциального и интегрального исчисления; определять этапы решения задачи;
решать дифференциальные уравнения

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: приемы структурирования информации

Уметь: решать дифференциальные уравнения; определять задачи для поиска информации

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Знать: основы проектной деятельности

Уметь: организовывать работу коллектива и команды

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
правила оформления документов и построения устных сообщений

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
решать дифференциальные уравнения

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- основы проектной деятельности

- основные методы интегрального и дифференциального исчисления; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные численные методы решения математических задач

- приемы структурирования информации

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

- правила оформления документов и построения устных сообщений

Уметь:

- организовывать работу коллектива и команды

- применять методы дифференциального и интегрального исчисления; определять этапы решения задачи;

- решать дифференциальные уравнения
- решать дифференциальные уравнения; определять задачи для поиска информации
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Иметь практический опыт:

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 1 / Семестр 1			
Объем дисциплины	92		
в том числе:			
лекции, уроки	40		
лабораторные работы			
практические занятия	24		
Консультации	6		
Самостоятельная работа	16		
Промежуточная аттестация	6		
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	экзамен		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел		16
Тема 1.1.	Алгебраическая форма комплексного числа	4
	1. История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	1
Алгебраическая форма комплексного числа	2. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Геометрическое изображение комплексных чисел, суммы и разности комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа.	1
	Самостоятельная работа:	2
	Решение задач и упражнений по образцу по теме "Действия над комплексными числами"	
Тема 1.2.	Тригонометрическая и показательные формы комплексного числа	10
	1. Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Эйлера.	1
Тригонометрическая и показательные формы комплексного числа	2. Показательная форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической, показательной и обратно.	1
	3. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2
	В том числе практических занятий	4

	1. Практическое занятие 1. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	4
	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	выполнение индивидуальных заданий по подготовке докладов по темам (на выбор):	
	- Развитие понятия комплексного числа в XVI-XVIII вв.,	
	- Жизнь и творчество Л.Эйлера,	
	- Вклад К. Гаусса в развитие теории комплексных чисел,	
	- Применение комплексных чисел в естествознании и технике,	
	- Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях,	
	- Ньютон и Лейбниц - творцы математического анализа,	
	- Применение производной в естествознании, экономике и технике,	
	- Истоки интегрального исчисления,	
	- От Кавальери до Ньютона и Лейбница,	
	- Применение дифференциальных уравнений в физике, технике и других науках,	
	- Исторический обзор развития теории рядов,	
	- Примеры практического применения степенных рядов,	
	- Г. Кантор - один из основателей теории множеств,	
	- Д. Буль - основоположник алгебры множеств,	
	- Примеры практического применения методов математической статистики.	
Раздел 2. Математический анализ		56
Тема 2.1.	Дифференциальное исчисление	8
	1. Функции одной переменной. Пределы, непрерывность функций. Производная функции, ее физический и геометрический смысл.	2
Дифференциальное исчисление	2. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.	2
	3. Дифференцирование функций. Дифференциал функции.	2
	В том числе практических занятий	2
	1. Практическое занятие 2. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций.	2
Тема 2.2.	Интегральное исчисление	14

	1. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям.	1
--	--	---

И н т е г р а л ь н о е исчисление	2. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям.	1
	3. Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.	2
	В том числе практических занятий	6
	1. Практическое занятие 3. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям.	2
	2. Практическое занятие 4. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям.	2
	3. Практическое занятие 5. Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.	2
	Самостоятельная работа	4
	Вычисление площадей фигур и объемов тел с помощью определенного интеграла.	4
	Применение определенного интеграла для решения прикладных задач.	
	Вычисление неопределенных интегралов различными методами.	
Тема 2.3.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	16
	1. Дифференциальное уравнение I порядка, его общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	2
О б ы к н о в е н н ы е дифференциальные уравнения	2. Дифференциальное уравнение II порядка, его общее и частное решения. Задача Коши.	2
	3. Простейшие дифференциальные уравнения II порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.	2
	В том числе практических занятий	6
	1. Практическое занятие 6. Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	2
	2. Практическое занятие 7. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.	4
	Самостоятельная работа	4
	Решение практических задач с помощью дифференциальных уравнений	4
Тема 2.4.	Ряды	6
	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Признак Даламбера. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера.	1
Ряды	2. Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Признак Лейбница. Исследование на сходимость знакопеременных рядов по признаку Лейбница.	1
		2
	3. Степенные ряды. Разложение основных элементарных функций в ряд Маклорена. Понятие о тригонометрическом ряде Фурье.	
	В том числе практических занятий	2

	1. Практическое занятие 8. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку Лейбница.	2
Раздел 3. Основы дискретной математики		4
Тема 3.1.	Множества и отношения	4
	1. Понятие множества. Задание множеств.	1
Множества и отношения	2. Операции над множествами и их свойства.	1
	3. Отношения. Свойства отношений.	2
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		14
Тема 4.1.	Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	4
	1. Случайные события, их виды. Вероятность случайного события.	1
Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2. Операции над событиями.	1
	3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.	2
Тема 4.2.	Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	4
	1. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	1
Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	2. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	1
	В том числе практических занятий	2
	1. Практическое занятие 9. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2
Тема 4.3.	Основные понятия математической статистики	6
	1. Задачи математической статистики.	2
Основные понятия математической статистики	2. Понятия о выборке, выборочных распределениях и их графических изображениях, числовых характеристиках выборки.	2
	Самостоятельная работа	2
	Составить выступления по темам: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины», «Понятие о корреляциях и регрессиях».	2
Раздел 5. Основные численные методы		6
Тема 5.1.	Приближенные числа и действия с ними	6
	1. Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа.	1
Приближенные числа и действия с ними	2. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами.	1
	В том числе практических занятий	2
	1. Практическое занятие 10. Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами.	2
	Самостоятельная работа	2
	- подготовка к промежуточной аттестации, решение типовых примеров и задач	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Консультации		6
Всего		92

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены специальное помещение № 55056 представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации.

Перечень основного оборудования и технических средств обучения: посадочные места по количеству обучающихся; учебная доска; рабочее место преподавателя; стационарные стенды; справочные пособия; медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам); дидактический материал (варианты индивидуальных заданий) чертежные инструменты, расходные материалы,.

Специальное помещение для самостоятельной и воспитательной работы № 1211

Перечень основного оборудования и технических средств обучения: специализированная мебель (столы и стулья); проектор, экран настенный моторизованный, расходные материалы, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

Специальное помещение № 3301 представляет собой помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Перечень основного оборудования и технических средств обучения: посадочные места для обучающихся, расходные материалы, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, компьютеры, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / Баврин И. И.. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 397 с. – ISBN 978-5-534-08026-1. – URL: <https://urait.ru/book/matematika-dlya-tehnicheskikh-kolledzhey-i-tehnikumov-561750> (дата обращения: 12.02.2026). – Текст : электронный.

2. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для СПО / Баврин И. И.. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 568 с. – ISBN 978-5-534-17016-0. – URL: <https://urait.ru/book/matematika-561217> (дата обращения: 12.02.2026). – Текст : электронный.

3. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Богомолов Н. В., Самойленко П. И.. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 401 с. – ISBN 978-5-534-07878-7. – URL: <https://urait.ru/book/matematika-560677> (дата обращения: 12.02.2026). – Текст : электронный.

4. Гисин, В. Б. Математика. практикум.: учебник для СПО / Гисин В. Б., Кремер Н. Ш.. – Москва : Юрайт, 2025. – 202 с. – ISBN 978-5-9916-8846-8. – URL: <https://urait.ru/book/matematika-praktikum-562342> (дата обращения: 12.02.2026). – Текст : электронный.

5. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для СПО / Павлюченко Ю. В., Хассан Н. Ш. ; Под общ. ред. Павлюченко Ю. В.. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 219 с. – ISBN 978-5-534-18367-2. – URL: <https://urait.ru/book/matematika-560931> (дата обращения: 12.02.2026). – Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики : учебное пособие : [16+] / С. А. Осипенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 202 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571231> (дата обращения: 28.05.2026). – Библиогр.: с. 193-194. – ISBN 978-5-4499-0201-6. – DOI 10.23681/571231. – Текст : электронный.

2. Высшая математика.: учебник и практикум для СПО / Под общ. ред. Хрипуновой М.Б., Цыганок И.И.. – Москва : Юрайт, 2025. – 472 с. – ISBN 978-5-534-01497-6. – URL: <https://urait.ru/book/vyshshaya-matematika-562365> (дата обращения: 12.02.2026). – Текст : электронный.

3. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. часть 1: учебник и практикум для СПО / Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Тришин И. М. ; Под ред. Кремера Н.Ш.. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 276 с. – ISBN 978-5-534-10174-4. – URL: <https://urait.ru/book/vyssshaya-matematika-dlya-ekonomistov-v-3-ch-chast-1-565759> (дата обращения: 12.02.2026). – Текст : электронный.

4. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. часть 2: учебник и практикум для СПО / Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Тришин И. М. ; Под ред. Кремера Н.Ш.. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 239 с. – ISBN 978-5-534-10173-7. – URL: <https://urait.ru/book/vyssshaya-matematika-dlya-ekonomistov-v-3-ch-chast-2-565760> (дата обращения: 12.02.2026). – Текст : электронный.

5. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. часть 3: учебник и практикум для СПО / Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Тришин И. М. ; Под ред. Кремера Н.Ш.. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 415 с. – ISBN 978-5-534-10171-3. – URL: <https://urait.ru/book/vyssshaya-matematika-dlya-ekonomistov-v-3-ch-chast-3-565761> (дата обращения: 12.02.2026). – Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Математика : методические материалы к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся II курса специальности СПО 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» очной формы обучения / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра теории и методики профессионального образования, составитель: Е. В. Кабачевская. – Кемерово : КузГТУ, 2024. – 1 файл (635 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10756> (дата обращения: 12.02.2026). – Текст : электронный.

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Теория / Высшая математика <http://www.toehelp.ru/theory/math/>
2. Высшая математика – просто и доступно! <http://mathprofi.ru/>
3. Математический портал <http://mathportal.net/>

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции

1	Раздел 1. Основы теории комплексных чисел	Тема 1.1. Алгебраическая форма комплексного числа Тема 1.2. Тригонометрическая и показательные формы комплексного числа	OK 01, OK 02 OK 04, OK 05	Знания: • основы проектной деятельности; • основные методы интегрального и дифференциального исчисления; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • основные численные методы решения математических задач; • приемы структурирования информации; • основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; • правила оформления документов и построения устных сообщений; Умения: • организовывать работу коллектива и команды; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • определять этапы решения задачи; • решать дифференциальные уравнения; • определять задачи для поиска информации; • грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	проверка индивидуальных заданий по решению задач, письменные и устные опросы обучающихся;
2	Раздел 2. Математический анализ	Тема 2.1 Дифференциальное исчисление Тема 2.2. Интегральное исчисление Тема 2.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения Тема 2.4. Ряды			
3	Раздел 3. Основы дискретной математики	Тема 3.1. Множества и отношения			
4	Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики	Тема 4.1. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей Тема 4.2. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики Тема 4.3. Основные понятия математической статистики			
5	Раздел 5. Основные численные методы	Тема 5.1. Приближенные числа и действия с ними			

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Для текущего контроля по темам дисциплины используется опрос в устной и письменной формах, письменные задания.

Примерные контрольные вопросы:

1. Определители второго и третьего порядка, их свойства. Вычисление определителей разложением по строке (столбцу).
2. Формулы Крамера для решения систем линейных алгебраических уравнений.
3. Исследование систем линейных алгебраических уравнений, метод Гаусса. Примерные задания:
 1. Решить систему линейных алгебраических уравнений двумя способами.
 2. Найти пределы.
3. Для треугольника ABC с указанными вершинами найти: уравнение и длину указанной стороны, угол, площадь, уравнение высоты и медианы, длину высоты, точку пересечения медианы и высоты, расстояние от вершины до стороны.

Критерии оценивания выполнения заданий / решения задач:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на формулы и теоремы.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся решил не менее 89% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на формулы и теоремы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся решил не менее 79% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на формулы и теоремы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся выполнил менее 59% задания, и/или неверно указал варианты решения.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

В форме промежуточной аттестации является экзамен. В процессе аттестации определяется сформированность общих компетенций, обозначенных в рабочей программе.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Неопределённый интеграл.
2. Интегрирование по частям.
3. Интегрирование рациональных функций.
 1. **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении текущего контроля по дисциплине обучающиеся представляют преподавателю задания на каждом практическом занятии. Преподаватель анализирует содержание представленных работ, после чего оценивает достигнутый результат. Устный опрос проводится на каждом занятии.

Критерии оценивания выполнения заданий / решения задач:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на формулы и теоремы.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся решил не менее 89% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на формулы и теоремы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся решил не менее 79% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на формулы и теоремы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся выполнил менее 59% задания, и/или

неверно указал варианты решения.

Количество баллов	0...59	60...79	80...89	90...100
Шкала оценивания	2	3	4	5

До **промежуточной аттестации** допускаются обучающиеся, выполнившие все требования текущего контроля. Инструментом измерения сформированности компетенций на **экзамене** является устный ответ на один вопрос и выполнение 4 заданий, а также наличие зачета по каждой единице текущего контроля.

Критерии оценивания

90 -100 баллов - при правильном и полном ответе на вопрос, правильном выполнении всех заданий; 80 - 89 баллов - при правильном и полном ответе на вопрос, правильном выполнении трех заданий; 60 -79 баллов - при неполном ответе на вопрос, правильном выполнении не менее двух заданий;

0 - 59 баллов - при неполном ответе на вопрос, правильно выполнено менее двух заданий; во всех остальных случаях.

Количество баллов	0...59	60...79	80...89	90...100
Шкала оценивания	2	3	4	5

6. Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа осуществляется с использованием как традиционных, так и интерактивных технологий. Так, на лекциях применяются следующие интерактивные методы: проблемная лекция, лекция-беседа, лекция с разбором конкретной задачи.