

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна
Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 07.04.2024 15:57:31
Уникальный программный ключ:
381fbc5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая математика

Направление подготовки (специальности): *13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника*

Профиль: *Электроэнергетика и электротехника*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Бакалавриат

2023 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции			22	20							42
Практические (семинарские занятия)			24	22							46
Самостоятельная работа			26	30							56
Контроль				36							36
Форма контроля			Дифференцированный зачет	Экзамены							-
Итого:			72	108							180
з.е.			2	3							5

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
протокол № 5 от 10.05.2023

Ханты-Мансийск, 2023 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника* утвержденного № 144 от 28.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

_____	_____	_____
(ученая степень, ученое звание)	(подпись)	А. И. Кожедеров (И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	_____	_____
	(подпись)	А. И. Кожедеров (И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель	_____	_____
	(подпись)	А. И. Кожедеров (И. О. Фамилия)

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование четких представлений о современных математических моделях и методах, использующихся при постановке и решении прикладных задач, развитие математического аппарата и математической культуры, достаточной для понимания материала, умения логически мыслить и корректно работать с абстрактными объектами.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана, модуля «Модуль фундаментальной подготовки».

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
3 семестр								
1	Повторение основ математики: - Натуральные, целые, рациональные числа; - Порядок действий; - Подобные слагаемые; - Действия с дробями.	2	2			2	ОПК-3; УК-1.	Опрос; Практическое задание.
2	Повторение основ математики: - Действия со степенями; - Тождественные преобразования; - Уравнения; - Линейные функции; - Квадратичные функции.	2	2			2	ОПК-3; УК-1.	Опрос; Практическое задание.
3	Комплексные числа: - Введение в комплексные числа; - Действия с комплексными числами; -	4	4			4	ОПК-3; УК-1.	Опрос; Практическое задание.

	Тригонометрическая интерпретация комплексных чисел.							
4	Множества: - Понятие множества; - Операции над множествами; - Числовые множества; - Числовые промежутки; - Окрестность точки.	4	4			4	ОПК-3; УК-1.	Опрос; Практическое задание.
5	Последовательности: - Понятие числовой последовательности; - Предел последовательности; - Свойства пределов.	4	6			6	ОПК-3; УК-1.	Опрос; Практическое задание.
6	Предел функции: - Определение и свойства предела функции; - Бесконечно малая и бесконечно большая величина; - Виды неопределенностей и способы их раскрытия; - Основные теоремы о пределах.	6	6			8	ОПК-3; УК-1.	Опрос; Практическое задание.
Итого 3 семестр.		22	24			26	—	—
4 семестр								
7	Производная и дифференциал функции одной переменной: - Понятие производной; - Геометрический и физический смысл производной; - Правила дифференцирования; - Производные основных элементарных функций; - Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций; - Логарифмическое дифференцирование;	4	4			6	ОПК-3; УК-1.	Опрос; Практическое задание.

8	<p>Дифференциал: - Понятие дифференциала; - Геометрический смысл дифференциала; - Применение к приближенным вычислениям; - Производные и дифференциалы высших порядков; - Формула Тейлора.</p>	4	4			6	ОПК-3; УК-1.	Опрос; Практическое задание.
9	<p>Неопределенный интеграл: - Первообразная; - Неопределенный интеграл и его свойства; - Таблица интегралов; - Метод интегрирования - замена переменной; - Интегрирование по частям; - Интегрирование рациональных выражений; - Интегрирование иррациональных выражений; - Интегрирование тригонометрических выражений.</p>	6	6			8	ОПК-3; УК-1.	Опрос; Практическое задание.
10	<p>Определённый интеграл: - Понятие определенного интеграла и его свойства; - Геометрический и физический смысл; - Формула Ньютона-Лейбница; - Приемы вычисления определенных интегралов; - Применение определенного интеграла к вычислению площадей, объемов и длин.</p>	6	8			10	ОПК-3; УК-1.	Опрос; Практическое задание.

Итого 4 семестр.	20	22			30	–	–
Итого	42	46			56	–	

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-10	Технология традиционного обучения
1-10	Дистанционные технологии

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: дифференцированный зачет, экзамены.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

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

7.1 Технологическая карта дисциплины 3-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Повторение основ математики: - Натуральные, целые, рациональные числа; - Порядок действий; - Подобные слагаемые; - Действия с дробями.	10
2	Повторение основ математики: - Действия со степенями; - Тождественные преобразования; - Уравнения; - Линейные функции; - Квадратичные функции.	10
3	Комплексные числа: - Введение в комплексные числа; - Действия с комплексными числами; - Тригонометрическая интерпретация комплексных чисел.	10
4	Множества: - Понятие множества; - Операции над множествами; - Числовые множества; - Числовые промежутки; - Окрестность точки.	12
5	Последовательности: - Понятие числовой последовательности; - Предел последовательности; - Свойства пределов.	14
6	Предел функции: - Определение и свойства предела функции; - Бесконечно малая и бесконечно большая величина; - Виды неопределенностей и способы их раскрытия; - Основные теоремы о пределах.	14
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
7	Дифференцированный зачет	30
		30
Итого		100

Дополнительный уровень		
8	Решение задач повышенной сложности по комплексным числам	5
9	Решение задач повышенной сложности по пределам последовательности	5
10	Решение задач повышенной сложности по пределам функции	5
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (дифференцированный зачет):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

7.2 Технологическая карта дисциплины 4-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Производная и дифференциал функции одной переменной: - Понятие производной; - Геометрический и физический смысл производной; - Правила дифференцирования; - Производные основных элементарных функций; - Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций; - Логарифмическое дифференцирование;	14
2	Дифференциал: - Понятие дифференциала; - Геометрический смысл дифференциала; - Применение к приближенным вычислениям; - Производные и дифференциалы высших порядков; - Формула Тейлора.	16
3	Неопределенный интеграл: - Первообразная; - Неопределенный интеграл и его свойства; - Таблица интегралов; - Метод интегрирования - замена переменной; - Интегрирование по частям; - Интегрирование рациональных выражений; - Интегрирование иррациональных выражений; - Интегрирование тригонометрических выражений.	20
4	Определённый интеграл: - Понятие определенного интеграла и его свойства; - Геометрический и физический смысл; - Формула Ньютона-Лейбница; - Приемы вычисления определенных интегралов; - Применение определенного интеграла к вычислению площадей, объемов и длин.	20
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
5	Экзамены	30
		30
Итого		100
Дополнительный уровень		
6	Решение дифференциального уравнения	5
7	Решение задач повышенной сложности на неопределенные интегралы	5

8	Решение задач повышенной сложности на определенные интегралы	5
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (экзамены):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Лунгу, К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 1 : учебное пособие / К. Н. Лунгу. - 3. - Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2014. - 216 с.	1	1
	Лунгу, К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 2 : учебное пособие / К. Н. Лунгу. - 2. - Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2015. - 384 с.	1	1
	Шипачев, Виктор Семенович. Высшая математика : Учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. - 8-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан. соф. - Москва : Юрайт, 2021. - 447 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.	1	1
	Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В.С. Шипачев. - 10, стереотип. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 304 с.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ

2	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
3	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
4	https://dlib.eastview.com	База данных «Ивис»	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
5	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
6	http://109.248.222.63:8004/doc	Профессиональная справочная система «Техэксперт»	Авторизованный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Phys_Lab;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий

учебная мебель, учебная доска