

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.2 Специальные главы математики»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования
(нефтегазодобыча)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ОД.2 Специальные главы математики» /сост. К.Н. Загуменникова - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2020

Рабочая программа предназначена обучающимся заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование знаний и умений в области решения прикладных задач, как аналитическими методами, так и численными с использованием математического аппарата.

Задачи:

- формирование системы знаний, умений и навыков по основным разделам: операционное исчисление, линейное программирование, численные методы;
- использование математических методов и основ операционного исчисления и линейного программирования в практической деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.7 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.5 Основы научных исследований*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: математический аппарат, используемый для описания взаимодействия информационных процессов и технологий; основные понятия и теоремы математического анализа; методы математического представления моделей дискретных объектов информационных систем и технологий</p> <p>Уметь: осуществлять математическую постановку исследуемых задач; применять математические методы в инженерных расчетах, самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе, расширять свои математические познания; осуществлять процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации</p> <p>Владеть: навыками оперирования математическим аппаратом; - навыками математического представления объектов исследования в сфере профессиональной деятельности</p>	ОПК-3 готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
<p>Знать: - методы выполнения экспериментальных, вычислительных исследований</p> <p>Уметь: - проводить в составе коллектива исполнителей экспериментальные, вычислительные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации оборудования</p> <p>Владеть: - приемами проведения экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию технологий эксплуатации оборудования</p>	ПК-19 способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	95,5	95,5
самостоятельное изучение раздела 3 Операционное исчисление;	45,5	45,5
- подготовка к лабораторным занятиям	25	25
- выполнение контрольной работы	25	25
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Функциональные и степенные ряды	38	2		4	32
2	Теория функций комплексной переменной	36	2		2	32
3	Операционное исчисление	34	-		2	32
	Итого:	108	4		8	96
	Всего:	108	4		8	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Функциональные и степенные ряды

Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал сходимости. Интегрирование и дифференцирование степенных рядов.

Разложение функций в степенные ряды. Теорема о единственности разложения функции в степенной ряд. Ряды Тейлора и Маклорена.

Тригонометрический ряд. Ряд Фурье. Разложение периодической функции в ряд Фурье.

Ряд Фурье для четных и нечетных функций, заданных на интервале длиной 2π . Ряд Фурье для функции с периодом $2l$. Разложение в ряд Фурье непериодической функции.

Раздел 2 Теория функций комплексной переменной

Функции комплексного переменного. Производная функции комплексного переменного. Условия дифференцируемости. Аналитические функции. Понятие о конформном отображении.

Интегрирования функции комплексного переменного. Интеграл от функции комплексного переменного. Вычисления интеграла от аналитической функции. Интегральная формула Коши

Ряды в комплексной области. Ряды с комплексными членами. Ряды Тейлора и Лорана

Раздел 3 Операционное исчисление

Понятие оригинала и изображения. Интеграл Лапласа. Основные правила и формулы операционного исчисления.

Основные теоремы операционного исчисления.

Приложение операционного исчисления.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Область сходимости степенного ряда.	2
2	1	Разложение функций в степенные ряды. Ряды Тейлора и	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		Маклорена	
3	2	Производная функции комплексного переменного	2
4	3	Нахождение оригинала и изображения	2
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Данко П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 2: Учеб. пособие для вузов / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко. — 7-е изд., испр. — М.: Мир и Образование, 2015. — 448 с.: ил.
- Шипачев, В. С. Начала высшей математики [Электронный ресурс] / В. С. Шипачев. - Издательство «Лань», 2013. <http://e.lanbook.com>

5.2 Дополнительная литература

1. Балдин, К. В. Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 543 с. <http://biblioclub.ru>
2. Ларичева, Г.А. Краткий справочник по высшей математике по дисциплине «Математика» [Электронный ресурс]. / Г.А. Ларичева. – Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2012. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
3. Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики: учеб. пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон. – СПб.: Лань, 2007. – 672 с. – ISBN 978-5-8114-0695-1
4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Специальные главы математики»/ Д.К. Афанасова – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2017. – 18 с.
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Специальные главы математики»/ Д.К. Афанасова – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2017. – 16 с.
6. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине «Специальные главы математики»/ Д.К. Афанасова: Кумертауский филиал ОГУ – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2017. – 27 с.

5.3 Интернет-ресурсы

1. <https://universarium.org/catalog> - «Универсариум», Медиотека: «Математический анализ. Лекции»
2. <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ
3. <http://www.mccme.ru/> URL: Московский центр непрерывного математического образования
4. <http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/Books.htm> Математическая библиотека
5. <http://en.edu.ru/> Естественно-научный образовательный портал
6. Вестник Московского Университета. Серия 1. Математика. Механика: журнал. – М.: Агенство «Роспечать» - периодическое научное издание отражает тематику важнейших направлений теоретических исследований по математике и механике. - <http://vestnik.math.msu.su/start-in-fr.html>
7. Дифференциальные уравнения: журнал. – М.: МАИК "Наука /Интерпериодика".- <http://nasb.gov.by/eng/publications/difur/index.php>

5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. - Операционная система Microsoft Windows
2. - Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. - Приложения Microsoft Visio
4. - Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite
5. - Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader
6. - Свободный файловый архиватор 7-Zip
7. - <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
8. <http://newgdz.com/spravochnik> Справочник по высшей математике

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код и наименование

Профиль: Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

Дисциплина: Б.1.В.ОД.2 Специальные главы математики

Форма обучения: заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2020

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
экономических и общеобразовательных дисциплин

наименование кафедры

протокол № 1 от "27" 08 2020г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой
экономических и общеобразовательных дисциплин

наименование кафедры

подпись



Ахмадиева З.Р.
расшифровка подписи

Исполнители:

Ст. преподаватель кафедры ЭиОД

должность

подпись



К.Н. Загуменникова
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от «28» августа 2020г.

Председатель НМС

подпись

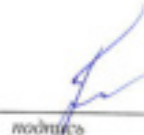


Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой ААХ

подпись



Е.С. Золотарев
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

подпись



С.Н. Козак
расшифровка подписи