

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.06.2022 15:54:09
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Прикладной информатики и программирования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.О.17 Информационные технологии в профессиональной деятельности***

обязательная часть

Направление

18.03.01

Химическая технология

код

наименование направления

Программа

Химическая технология синтетических веществ

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в

2021 г.

Разработчик (составитель)

ассистент

Бурханова И. А.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	6
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	7
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	8

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Использует арсенал информационно-коммуникативных технологий и программных средств, используемых в химической технологии.	Обучающийся должен: знать принципы работы современных информационных технологий.
	ОПК-6.2. Применяет информационно-коммуникативными технологиями для решения профессиональных задач в области химической технологии.	Обучающийся должен: уметь использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-6.3. Владеет информационной культурой в профессиональной сфере и соблюдает требования информационной безопасности.	Обучающийся должен: владеть принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-2. Выполнение работ по комплексному контролю продукции и технологических процессов производства наноструктурированных композиционных материалов	ПК-2.1. Анализирует и рассчитывает основные характеристики химического процесса по получению синтетических веществ.	Обучающийся должен: знать современные информационные технологии, сетевые компьютерные технологии, аналитические и численные методы применяемые в своей профессиональной деятельности при выполнении работ по комплексному контролю продукции и технологических процессов производства наноструктурированных композиционных материалов.
	ПК-2.2. Осуществляет контроль продукции на разных этапах технологического процесса.	Обучающийся должен: уметь использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием

		прикладных программных средств, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области при выполнении работ по комплексному контролю продукции и технологических процессов производства наноструктурированных композиционных материалов.
	ПК-2.3. Способен произвести расчет технологических параметров для заданного процесса.	Обучающийся должен: владеть современными информационными технологиями, сетевыми компьютерными технологиями, аналитическими и численными методами, применяемыми в своей профессиональной деятельности при выполнении работ по комплексному контролю продукции и технологических процессов производства наноструктурированных композиционных материалов.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

- 1) ознакомление с современными информационными технологиями, их применением для практики проведения научного исследования и анализа данных;
- 2) расширение систематических знаний по информационным технологиям и их прикладное применение;
- 3) освоение практических навыков эффективной работы с массовым и научным программным обеспечением.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» реализуется в рамках обязательной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения предмета «Информатика».

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин

- 1) знание основных методов хранения и переработки информации в устройствах

- персонального компьютера;
 2) наличие представления об устройстве современного информационного пространства;
 3) владение начальными навыками работы на компьютере.

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности», вместе с дисциплинами «Системы управления химико-технологическими процессами», «Процессы и аппараты химической», ВКР» обеспечат формирование компетенций ОПК-6, ПК-2.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсах в 2, 3 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 180 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	12
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	7,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	149

Формы контроля	Семестры
экзамен	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1.1	Приближенные значения величин. Источники погрешностей. классификация погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности.	2	2	0	37

	Погрешности арифметических действий.				
1.2	Методы отделения корней. Метод проб. Метод хорд. Сравнение методов уточнения корней.	4	4	0	37
2	Проблема приближения функций. Численное интегрирование.	4	6	0	75
2.1	Точечное квадратичное приближение функций.	2	2	0	35
2.2	Постановка задачи. Формула трапеции. Формула Симпсона	2	4	0	40
1	Элементы теории погрешностей. Приближенное решение нелинейных уравнений.	6	6	0	74
	Итого	10	12	0	149

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.1	Приближенные значения величин. Источники погрешностей. классификация погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности. Погрешности арифметических действий.	Приближенные значения величин. Источники погрешностей. Классификация погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности. Погрешности арифметических действий.
1.2	Методы отделения корней. Метод проб. Метод хорд. Сравнение методов уточнения корней.	Методы отделения корней. Метод проб. Метод хорд. Сравнение методов уточнения корней.
2	Проблема приближения функций. Численное интегрирование.	
2.1	Точечное квадратичное приближение функций.	Метод наименьших квадратов. Аппроксимационные формулы.
2.2	Постановка задачи. Формула трапеции. Формула Симпсона	Формула трапеции. Формула Симпсона.
1	Элементы теории погрешностей. Приближенное решение нелинейных уравнений.	

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.1	Приближенные значения величин. Источники погрешностей. классификация погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности. Погрешности арифметических действий.	Приближенные значения величин. Источники погрешностей. Классификация погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности. Погрешности арифметических действий.
1.2	Методы отделения корней. Метод проб. Метод хорд. Сравнение методов уточнения корней.	Методы отделения корней. Метод проб. Метод хорд. Сравнение методов уточнения корней.
2	Проблема приближения функций. Численное интегрирование.	
2.1	Точечное квадратичное приближение функций.	Метод наименьших квадратов. Аппроксимационные формулы.
2.2	Постановка задачи. Формула трапеции. Формула Симпсона	Формула трапеции. Формула Симпсона.
1	Элементы теории погрешностей. Приближенное решение нелинейных уравнений.	

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Темы для самостоятельного изучения:

1. Элементы теории погрешностей. Приближенное решение нелинейных уравнений.
 - 1.1. Погрешности формул. Погрешности аппроксимаций.
 - 1.2. Метод простых итераций.
2. Проблема приближения функций. Численное интегрирование.
 - 2.1. Использование сложных аппроксимаций комбинаций трансцендентных функций
 - 2.2. Метод Монте-Карло. Мультипликативный конгруэнтный генератор

Литература

1. Клинов, А.В. Математическое моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие / А.В. Клинов, А.Г. Мухаметзянова ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет". - Казань : Казанский государственный технологический университет, 2013. - 144 с. : ил., табл., схем. - Библи. в кн. - ISBN 978-5-7882-0774-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270540> (21.06.2019)
2. Юдин, Г.Г. Методические указания для самостоятельной работы студентов очного отделения физико-математического и инженерно-физического факультетов по химии : методические указания / Г.Г. Юдин, Н.Ф. Щегольков ; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2013. - 63 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272363> (21.06.2019)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Мамонова Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : Учебное пособие для вузов / Мамонова Татьяна Егоровна; Мамонова Т. Е. - Москва : Юрайт, 2021. - 176 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/470192> (дата обращения: 23.06.2021). - ISBN 978-5-9916-7060-9
2. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : Учебное пособие Для СПО / Троценко Виктор Васильевич, Федоров Владимир Кузьмич, Забудский Андрей Иванович, Комендантов Вадим Вячеславович; Троценко В. В., Федоров В. К., Забудский А. И., Комендантов В. В. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 136 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/473093> (дата обращения: 23.06.2021). - ISBN 978-5-534-09939-3
3. Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-5499-2. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454992.html> (дата обращения: 23.06.2021).

4. Пименов В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 2 : Учебное пособие для вузов / Пименов Владимир Германович, Ложников Андрей Борисович; Пименов В. Г., Ложников А. Б. - Москва : Юрайт, 2021. - 107 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/472934> (дата обращения: 23.06.2021). - ISBN 978-5-534-10891-0.
5. Пименов В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 1 : Учебное пособие для вузов / Пименов Владимир Германович; Пименов В. Г. - Москва : Юрайт, 2021. - 111 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/472933> (дата обращения: 23.06.2021). - ISBN 978-5-534-10886-6

Дополнительная учебная литература:

1. Компьютерный расчет процесса ректификации: учебное пособие / Ф.Р. Гариева, А.А. Караванов, Р.Р. Мусин и др.; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 99 с.: граф., ил. - Библиогр.: с. 90. - ISBN 978-5-7882-1637-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427941> (21.06.2019).
2. Рябенский, В.С. Введение в вычислительную математику / В.С. Рябенский. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Физматлит, 2008. - 285 с. - (Физтеховский учебник). - ISBN 978-5-9221-0926-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68380> (21.06.2019).
3. Решение задач по аналитической химии: учебное пособие / Г.Н. Шрайбман, П.Д. Халфина, О.Н. Булгакова, Н.В. Иванова; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет»; под ред. Г.Н. Шрайбман. - 3-е изд., перераб и доп. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. - 208 с.: табл. - ISBN 978-5-8353-1821-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437487> (21.06.2019).

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
-------	---