

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра пищевой биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.11 Методы исследования свойств сырья»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра пищевой биотехнологии

наименование кафедры

протокол № 6 от "19" 01 2017г.

Заведующий кафедрой

Кафедра пищевой биотехнологии

наименование кафедры



подпись

В.П. Попов

расшифровка подписи

Исполнители:

должность



подпись

А.В. Берестова

расшифровка подписи

должность

подпись

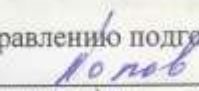
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

18.03.01 Химическая технология

код наименование



личная подпись



расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

№ регистрации 50538

© Берестова А.В., 2017
© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Освоение теоретических положений о современных знаниях в химической технологии, о новейших методах исследования свойств химического сырья, стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов, основанных на современных достижениях науки и техники в области химической промышленности.

Задачи:

- обучение теоретическим основам знаний об обеспечении качества химического сырья, как об основном факторе получения качественных химических продуктов;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в области химической технологии;
- изучение стандартных и сертификационных групп методов исследования свойств химического сырья;
- исследование показателей качества химического сырья с помощью расчетных и графических методов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика, Б.1.Б.12 Физика, Б.1.Б.13 Неорганическая и органическая химия*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.8 Промышленные основы химических производств, Б.1.В.ОД.10 Моделирование химико-технологических процессов*

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: методы стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов в химической технологии</p> <p>Уметь: проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов в области химической технологии</p> <p>Владеть: приемами и методами проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов в области химической технологии</p>	ПК-17 готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
<p>Знать: периодическую и научно-техническую литературу в области различных направлений химической технологии и методов исследования свойств химического сырья</p> <p>Уметь: анализировать, вычленять новые, актуальные и перспективные направления в области методов исследования свойств химического сырья</p> <p>Владеть: методиками и техническими навыками применения полученных новых данных при проведении исследований свойств химического сырья</p>	ПК-20 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам	73,75	73,75
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	Введение. Методы исследования химического сырья как дисциплина	28	4	-	-	24
2	Классификация и общая характеристика методов анализа химического сырья	36	7	-	4	25
3	Классификация и общая характеристика физико-химических методов анализа свойств химического сырья	44	7	-	12	25
	Итого:	108	18	-	16	74
	Всего:	108	18	-	16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Методы исследования химического сырья как дисциплина

Методы исследования свойств сырья как дисциплина.

Виды и классификация химического сырья.

Основные термины дисциплины: сырье, материалы, полуфабрикаты.

Анализ химического сырья. Рациональные схемы анализа химического сырья.

Отечественные и зарубежные научно-технические исследования свойств химического сырья.

Раздел 2. Классификация и общая характеристика методов анализа химического сырья

Методы определения показателей качества химического сырья. Измерительные, расчетные, исследовательские, социологические, графические методы определения свойств химического сырья.

Аналитические методы исследования свойств сырья.

Органолептические, гравиметрические, микробиологические методы исследования свойств сырья.

Методы стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов в химической технологии.

Раздел 3. Классификация и общая характеристика физико-химических методов анализа свойств химического сырья

Общая характеристика физико-химических методов анализа.

Титриметрические методы анализа свойств химического сырья.

Оптические методы анализа.

Электро-химические методы анализа.

Реологические методы анализа.

Акустические методы анализа.

Анализ новых, актуальных и перспективных направлений в области методов исследования свойств химического сырья.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Методы органолептического анализа масличного сырья	4
2	3	Методы исследования качества воды для технических целей	4
3	3	Методы определения содержания влаги в химическом сырье	4
4	3	Рефрактометрические методы анализа химического сырья	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Качалова, Т.Н. Химическая технология органических веществ: учебное пособие [Электронный ресурс] / Качалова Т.Н., Гариева Ф.Р., Гаврилов В.И., Бочкова С.А. - Издательство КНИТУ, 2008. Электронный адрес: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258996

2. Кириллова, Е.А. Методы спектрального анализа: учебное пособие / Е.А. Кириллова, В.С. Маряхина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: Университет, 2013. - 106 с.

3. Брянкин К.В. Общая химическая технология: учебное пособие: в 2 частях, Ч. 2 [Электронный ресурс] / Брянкин К.В., Леонтьева А.И., Орехов В.С. - 2012. Электронный адрес: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277912

4. Панкратьев, П.В. Лабораторные методы исследования минерального сырья. Физико-химические методы исследования: [учеб. пособие] / П.В. Панкратьев, Г.А. Пономарева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2008. - 178 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Костин В.Н. Статистические методы и модели. - Оренбург : ОГУ, 2004. - 138 с. Электронный адрес: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/516_20110701.pdf

2. Дытнерский Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии. - М.: Химия, 2002. Ч.1.: Теоретические основы процессов химической технологии. Гидромеханические и тепловые процессы и аппараты. - 400 с. Ч.2.: Массообменные процессы и аппараты. - 368 с.

3. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика. - М.: Высш. шк., 2005. Т. 2: Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа. - 2005. - 559 с.

4. Васильев В. П. Аналитическая химия. - М.: Дрофа, 2007. - (Высшее образование) Кн. 2: Физико-химические методы анализа. - , 2007. - 372 с.

5. Васильев В.П. Аналитическая химия. - М.: Дрофа, 2003. Кн. 1: Титриметрические и гравиметрические методы анализа. - 2003. - 368 с.

6. Теоретические основы титриметрических и гравиметрических методов анализа: учеб. пособие для вузов / Е. В. Сальникова, А. В. Стряпков, С. В. Терехина. - Оренбург: ОГУ, 2000. - 65 с.

5.3 Периодические издания

Журналы:

- «Прикладная биохимия и микробиология»: журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН;
- «Химическая промышленность сегодня»: журнал. - М.: Агентство "Роспечать"

5.4 Интернет-ресурсы

- Официальный сайт сети центров нормативно-технической документации «ТехЭксперт». Интернет-ресурс, позволяющая, работать с СанПиН, ГОСТ и другой нормативной документацией в методов исследования свойств сырья: <http://www.cntd.ru/>;

- Сайт о химии, содержащий информацию обо всех разделах химии, методов анализа химического сырья, отраслях химической промышленности: <http://www.xumuk.ru>.

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

- Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows;
- Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, Power Point).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория специализированная химико-технологическая лаборатория (ауд. 3105), оснащенная весами лабораторными, химическими реактивами, лабораторной химической посудой, набором эталонов пищевых продуктов, фотоэлектроколориметром КФК-3, термостатом ТС 80-М1, центрифугой «Элекон», рефрактометром, установкой ИК-сушки, вакуумно-выпарной установкой, индикатором радиоактивности.

Помещение (ауд.3122) для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

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