Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии пищевых производств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.4.1 Производство растительных масел»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2015

1226316

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии пищевых производств
наименование кафедры

протокол № 8 от "20" 04 2015 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра технологии пищевых производств _____ Н.П. Владимиров
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент _____ В.В. Ваншин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья _____ Н.П. Владимиров
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Т.М. Крахмалева
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации 61764

© Ваншин В.В., 2015
© ОГУ, 2015

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение основных этапов производства растительных масел прессовым и экстракционным способом. Освоение данной дисциплины позволит студенту получить знания по ведению технологического процесса на маслоэкстракционных производствах.

Задачи:

Задачей освоение дисциплины является подготовка бакалавров для самостоятельной профессиональной деятельности. Студенты должны получить опыт позволяющий использовать теоретические знания и практические навыки при управлении технологическим процессом на маслоэкстракционном производстве.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б.1.Б.27 Научные основы производства продуктов питания*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
Знать: перечень основных источников научно-технической информации отражающих отечественный и зарубежный опыт по производству растительных масел **Уметь:** использовать полученную научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в процессе получения растительных масел **Владеть:** методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по технологии производства растительных масел	ПК-13 способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
Знать: основные критерии оценки при проведении производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство при получении растительных масел **Уметь:** использовать методики проведения производственных испытаний и внедрений результатов исследований и разработок в промышленное производство при получении растительных масел **Владеть:** методами и приемами проведения производственных испытаний и внедрений результатов исследований и разработок в промышленное производство при получении растительных масел	ПК-15 готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**17,25**	**17,25**
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;*	**126,75**	**126,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Характеристика растительных масел и сырья для их производства	22,5	0,5	-	2	20
2	Прием, разгрузка, послеуборочная обработка и хранение масличных семян	24,5	0,5	-	4	20
3	Подготовка семян к хранению и переработке	22,5	0,5	-	2	20
4	Технология и оборудование для извлечения масла механическим способом	24,5	0,5	-	4	20
5	Технология и оборудование для извлечения масла экстракционным способом	20,5	0,5	-	-	20
6	Рафинация растительных масел	10,5	0,5	-	-	10
7	Хранение масел, жмыхов и шротов	8,5	0,5	-	-	8
8	Технохимический контроль производства растительных масел	10,5	0,5	-	-	10
	Итого:	144	4	-	12	128
	Всего	144	4	-	12	128

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Характеристика растительных масел и сырья для их производства

Порядок изучения курса его содержание. Состояние отрасли на сегодняшний момент согласно, данных отечественного и зарубежного опыта. Пищевая и техническая ценность растительных масел. Ассортимент и классификация растительных масел. Химический состав и физические свойства растительных масел. Характеристика и виды масличного сырья, используемые для получения растительных масел. Семена и плоды масличных растений. Маслосодержащие отходы пищевых производств.

№ 2 Прием, разгрузка, послеуборочная обработка и хранение масличных семян

Прием и взвешивание масличных семян. Разгрузка водного, железнодорожного и автомобильного транспорта. Послеуборочная обработка семян масличных растений. Послеуборочное дозревание свежеубранных семян. Способы хранения масличных семян. Хранение в сухом состоянии и при усиленном обмене воздуха межсеменных пространств. Химическое консервирование семян. Хранение семян без доступа воздуха и в охлажденном состоянии. Сушка и охлаждение семян. Активное вентилирование семян, хранящихся в складах различного типа.

№ 3 Подготовка семян к хранению и переработке

Технология очистки масличных семян от примесей. Технология кондиционирования масличного сырья по влажности. Технология обрушивания масличных семян и отделения ядра от оболочки. Методы обрушивания семян. Разделение рушанки. Отделение ядра от оболочки. Технология измельчения семян и продуктов их переработки. Измельчение ядра и семени (получение мятки). Технология и оборудование для разрушения семенной оболочки и разделения рушанки. Оборудование для получения мятки.

№ 4 Технология и оборудование для извлечения масла механическим способом

Машинно-аппаратурная схема получения масла механическим способом. Технология и оборудование для тепловой обработки мятки. Технология и оборудование для извлечения масла механическим способом. Общие представления о процессе отжима в шнековых прессах. Однократное прессование. Двукратное прессование. Форпресование. Прессование в экспелерах. Холодное прессование. Первичная очистка растительных масел от механических примесей.

№ 5 Технология и оборудование для извлечения масла экстракционным способом

Характеристика экстракционного способа. Машинно-аппаратурная схема получения масла экстракционным способом. Методы экстракции. Технология и оборудование для подготовки масличного сырья к извлечению масла экстракцией. Технология и оборудование для экстракции масла. Технология и оборудование для дистилляции мисцеллы. Технология и оборудование для тепловой обработки шрота. Оборудование для регенерации паров растворителя из газовоздушной смеси. Регенерация и рекуперация растворителя. Оборудование для отделения растворителя от воды.

№ 6 Рафинация растительных масел

Понятие о рафинации и схемах рафинации растительных масел. Физические, химические и физико-химические методы рафинации. Очистка от механических примесей. Дезодорирование, вымораживание, отбеливание и гидратация масла. Гидрогенизация жидких жиров. Определения, проводимые при первичной очистке масла. Определение влажности, цветного числа и отстоя масла.

№ 7 Хранение масел, жмыхов и шротов

Хранение масел и упаковка их в тару. Важнейшие побочные продукты производства и рафинации растительного масла. Кондиционирование и хранение жмыхов. Требования, предъявляемые к хранилищам жмыхов.

№ 8 Технохимический контроль производства растительных масел

Общие сведения о технохимическом контроле маслоэкстракционного производства. Приемы подготовки проб к анализам. Объем лабораторных анализов при приемке, первичной обработке и хранении масличного сырья. Определения, проводимые при извлечении масла методом механического отжима. Определение масличности жмыхов. Определения, проводимые при извлечении масла методом экстракции органическими растворителями. Методы и приемы проведения производственных испытаний и внедрение результатов исследований и разработок в промышленное производство.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Изучение требований при поставках и заготовках на подсолнечник и особенностей определения влажности семян масличных	2
2	2	Особенности отбора проб масличного сырья и определение его основных показателей качества	4
3	3	Определение кислотного числа масла в семенах масличных	2
4	4	Определение влияния подготовки масличного сырья на качество и выход масла	2
5	4	Влияние способов прессования на выход и качество масла	2
		Итого:	12

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ваншин, В.В. Производство растительных масел [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья / В. В. Ваншин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ОГУ, 2015. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1384-7. – Режим доступа:
http://artlib.osu.ru/site_new/find-book

2. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность[Текст] : учеб. пособие / Е. П. Корнена [и др.]; под общ. ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 272 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - Библиогр.: с. 240-242. - ISBN 5-94087-692-7. - ISBN 978-5-94087-692-2. - Режим доступа:
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57562

3. Сидоренко Ю. И. Экспертиза продовольственных товаров: Лабораторный практикум: Учебное пособие / Под ред. Ю.И. Сидоренко. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 182 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004468-2. - Режим доступа:
http://znanium.com/bookread2.php?book=371904

5.2 Дополнительная литература

1. Кошевой, Е.П. Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. П. Кошевой. - СПб. : ГИОРД, 2003. - 368 с. - ISBN 5-901065-44-1.

2. Кошевой, Е.П.Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. П. Кошевой. - СПб. : ГИОРД, 2002. - 368 с. - (Учебники и учебники пособия). - Библиогр.: с. 365. - ISBN 5-901065-44-1.

3. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность [Текст] : учеб. пособие / Е. П. Корнена [и др.]; под общ. ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 272 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - Библиогр.: с. 240-242. - ISBN 5-94087-692-7. - ISBN 978-5-94087-692-2.

4. Щербаков, В.Г. Технология получения растительных масел [Текст] : учеб. пособие / В. Г. Щербаков.- 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1992. - 207 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для подготовки массовых профессий)

5.3 Периодические издания

Журналы:
- «Достижения науки и техники АПК»;
- «Пищевая промышленность»;
- «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология»;
- «Комбикорма»;
- «Хлебопродукты».

5.4 Интернет-ресурсы

1. http://biblioclub.ru/ - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной литературе по всем отраслям знаний ведущих российских издательств для учебных заведений. Базы данных ресурса содержат справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу Non-fiction, художественную литературу и т.д. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой.
2. http://e.lanbook.com/ - это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
3. http://window.edu.ru - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

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

– Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint).
– Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий и лабораторных работ предназначена специализированная аудитории 3112а, которая оборудована комплектом ученической мебели, мультимедийным проектором, доской, экраном и специализированным оборудованием.

Основное оборудование и необходимые материалы для проведения лабораторных работ: рефрактометр, электрическая плитка, водяная баня, ситовой рассев, набор сит, зерновой делитель, технические весы с разновесами, литровая пурка, тарелочные весы, электронные аналитические весы, мерные цилиндры 100, 250 см^3, разборные доски, шпатели, совочки, шнековый маслопресс, гидравлический маслопресс, пикнометр, СЭШ-3М, бюксы, пробирки, КОН (NaOH) (0,1 н. раствор), фенолфталеин (1%-й раствор), колбы конические 150, 200 см^3, поваренная соль.

Для проведения лекционных занятий имеется комплект плакатов и схем в электронном виде по технологии производства растительных масел.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы (читальные залы библиотеки, ауд 3122).

К рабочей программе прилагаются:

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

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Б.1.В.ДВ.4.1 Производство растительных масел»

Направление подготовки: *19.03.02 Продукты питания из растительного сырья*
код и наименование

Направленность: *Общий профиль*

Год набора 2015

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2019 /2020 учебный год рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

Кафедра технологии пищевых производств
наименование кафедры

протокол № 6 от "04" 02 2019 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра технологии пищевых производств _____ П.В. Медведев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ
_____ И.Н.Гринай _____
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Уполномоченный по качеству факультета (института) _____ Н.М.Кравченко _____
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ваншин, В.В. Производство растительных масел [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья / В. В. Ваншин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ОГУ, 2015. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1384-7. – Режим доступа:
http://artlib.osu.ru/site_new/find-book

2. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность[Текст] : учеб. пособие / Е. П. Корнена [и др.]; под общ. ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 272 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - Библиогр.: с. 240-242. - ISBN 5-94087-692-7. - ISBN 978-5-94087-692-2. - Режим доступа:
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57562

5.2 Дополнительная литература

1. Кошевой, Е.П. Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. П. Кошевой. - СПб. : ГИОРД, 2003. - 368 с. - ISBN 5-901065-44-1.

2. Кошевой, Е.П.Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. П. Кошевой. - СПб. : ГИОРД, 2002. - 368 с. - (Учебники и учебники пособия). - Библиогр.: с. 365. - ISBN 5-901065-44-1.

3. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность [Текст] : учеб. пособие / Е. П. Корнена [и др.]; под общ. ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 272 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - Библиогр.: с. 240-242. - ISBN 5-94087-692-7. - ISBN 978-5-94087-692-2.

4. Щербаков, В.Г. Технология получения растительных масел [Текст] : учеб. пособие / В. Г. Щербаков.- 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1992. - 207 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для подготовки массовых профессий)

5. Сидоренко Ю. И. Экспертиза продовольственных товаров: Лабораторный практикум: Учебное пособие / Под ред. Ю.И. Сидоренко. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 182 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004468-2. - Режим доступа:
http://znanium.com/bookread2.php?book=371904

6. Ваншин, В.В. Контроль и оценка качества сырья масличных культур [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья / В. В. Ваншин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. технологии пищевых пр-в. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.49 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 28 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0
http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/83461_20180924.pdf