

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра технологии пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета прикладной биотехнологии и
инженерии
В.Г. Коротков
(подпись, расшифровка подписи)
"24" апреля 2015 г.



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

Очная

Оренбург 2015

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.4.1 Производство растительных масел» /сост.
В.В. Ваншин - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

© Ваншин В.В., 2015
© ОГУ, 2015

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины.....	6
4.3 Лабораторные работы	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
5.1 Основная литература.....	8
5.2 Дополнительная литература	8
5.3 Периодические издания	9
5.4 Интернет-ресурсы.....	9
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	9
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	10

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 освоения 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*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: основные методы изучения индивида как представителя этнической общности и самих этнических общностей Уметь: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Владеть: навыками конструктивного общения в процессе профессиональной деятельности, выстраивания социальных и профессиональных взаимоотношений	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Знать: приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: принимать решения по целесообразным действиям в ЧС Владеть: приемами оказания первой помощи и основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС	ОК-8 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Знать: методики измерений параметров технологического процесса при производстве продуктов из растительного сырья. Уметь: проводить измерения и наблюдения, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций Владеть: методами контроля и измерения основных технологических параметров, процесса производства продуктов питания из растительного сырья	ПК-14 готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.1 Преддипломная практика*

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 тематике исследования Уметь: использовать полученную научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования Владеть: методами анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	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 Уметь: использовать методики проведения производственных испытаний и внедрений результатов исследований и разработок в промышленное производство. Владеть: методами и приемами проведения производственных испытаний и внедрений результатов исследований и разработок в промышленное производство	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 часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	7 семестр	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	72	72	144
Контактная работа:	34,25	21,25	55,5
Лекции (Л)	18	-	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	20	36
Консультации	-	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа:	37,75	50,75	88,5
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	27,75	24	51,75
- подготовка к лабораторным занятиям;	8	16	24
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	2	10,75	12,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Характеристика растительных масел и сырья для их производства	8	2	-	2	4
2	Прием, разгрузка, послеуборочная обработка и хранение масличных семян	10	2	-	4	4
3	Подготовка семян к хранению и переработке	17	2		10	5
4	Технология и оборудование для извлечения масла механическим способом	7	2	-	-	5
5	Технология и оборудование для извлечения масла экстракционным способом	10	4	-	-	6
6	Рафинация растительных масел	8	2	-	-	6
7	Хранение масел, жмыхов и шротов	6	2	-	-	4
8	Технохимический контроль производства растительных масел	6	2	-	-	4
	Итого:	72	18	-	16	38

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Технология и оборудование для извлечения масла механическим способом	28	-	-	6	22
6	Рафинация растительных масел	18	-	-	8	10
7	Хранение масел, жмыхов и шротов	12	-	-	2	10
8	Технохимический контроль производства растительных масел	14	-	-	4	10
	Итого:	72	-	-	20	52
	Всего:	144	18	-	36	90

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Характеристика растительных масел и сырья для их производства

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 свежесобраных 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 газовой воздушной 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.

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 лузжистости семян масличных и бобовых культур	2
4	3	Определение масличности семян подсолнечника рефрактометрическим методом	2
5	3	Определение кислотного числа масла в семенах масличных	2
6	3	Анализ рушанки семян масличных	4
7	4	Влияние способов прессования на выход и качество масла	2
8	4	Определение влияния подготовки масличного сырья на качество и выход масла	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
9	6	Определение запаха, цвета и прозрачности растительного масла	2
10	6	Определение показателя преломления растительного масла	2
11	6	Методы определения влаги и летучих веществ в растительных маслах	4
12	7	Определение массовой доли влаги в жмыхе высушиванием до постоянной влаги	2
13	8	Методы определения мыла в растительных маслах	2
14	8	Изучение показателей качества масла подсолнечного	2
		Итого:	36

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.: 60х90 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 учебные 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. Технологии пищевых производств [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Машины и аппараты пищевых пр-в" и "Пищевая инженерия малых предприятий" / А. П. Нечаев [и др.]; под общ. ред. А. П. Нечаева. - М. : КолосС, 2008. - 768 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 747-748. - Предм. указ.: с. 749. - ISBN 978-5-9532-0557-3.

5. 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:

- «Масложировая промышленность»;
- «Известия вузов. Пищевая технология»;
- «Пищевая промышленность»;
- «Хранение и переработка сельхозсырья»;
- «Химия и технология топлив и масел»;
- «Товаровед продовольственных товаров».

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.

4. <http://www.ptechology.ru> – комплексный информационный проект «Передовые технологии России», включающий интернет портал и журнал посвященный вопросам развития инновационных технологии России.

5. <http://www.sibpatent.ru> – Патентный раздел сайта <http://www.sibindustry.ru/>, где можно провести патентный анализ или приобрести документы по конкретному патенту. Кроме того, представлена большая база оригинальных разработок для решения широкого круга проблем в промышленности, а также уникальные технологические возможности предприятий различных регионов России. Эта база постоянно пополняется авторами и разработчиками новых технологий.

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

- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint,).
- Операционная система «Microsoft Windows».

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных работ и чтения лекций предназначены специализированные аудитории 3102а и 3112а.

Лабораторная работы №1-14 будут, выполняться на лабораторном оборудовании и приборах, расположенных в специализированной лаборатории – ауд. 3102а и 3112а.

Основное лабораторное оборудование, приборы и реактивы: рефрактометр, электрическая плитка, водяная баня, ситовой рассев, набор сит, зерновой делитель, технические весы с разновесами, литровая пурка, тарелочные весы, мерные цилиндры 100, 250 см³, разборные доски, шпатели, совочки, шнековый маслопресс, гидравлический маслопресс, пробирки, KCl (0,1 н. раствор), BaOH (0,1 н. раствор), фенолфталеин (1%-й раствор), колбы конические 150, 200 см³, поваренная соль.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

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

Профиль: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.4.1 Производство растительных масел

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра технологии пищевых производств
наименование кафедры

протокол № 5 от 11 01 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра технологии пищевых производств В.П. Владимиров
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент каф. ТП Ван Ваксши В.В.
должность подпись расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья В.П. Владимиров
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

Э.М. Крахмалева
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

Е.В. Дырдина
личная подпись расшифровка подписи