

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.09 СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЖИРОВ И
МАСЕЛ**

**Направление подготовки (специальность) 19.04.02 Продукты питания из
растительного сырья**

**Профиль подготовки (специализация) Инновационные технологии переработки
растительного сырья**

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

формирование представлений, знаний, умений в области развития и переработки с/х продукции для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь продукции при переработке, повышения эффективности переработки, расширения ассортимента выпускаемой продукции жиров и масел

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Инновационные технологии производства растительных масел и масложировой продукции
ПК-2	Товароведение растительных масел и масложировой продукции Современные сорта и гибриды масличных культур Инновационные технологии производства растительных масел и масложировой продукции

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (работа магистра) Технологическое оборудование масложировых предприятий Психология маркетинговой деятельности Производственная технологическая практика
ПК-2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (работа магистра) Хранение масличного сырья и продуктов переработки Психология маркетинговой деятельности Производственная технологическая практика

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен поддерживать установленные технологией режимы и параметры для хранения и переработки продукции растениеводства	ПК-1.1 Использует знания новейших достижений техники и технологии для поддержания установленных технологией режимов и параметров	<i>Знать:</i> знать новейшие достижения техники и технологий для поддержания установленных технологических режимов и параметров при производстве спирта <i>Уметь:</i> Уметь обеспечить контроль качества установленных технологических режимов и

		параметров при производстве спирта <i>Владеть:</i> владеть опытом проведения научно-исследовательской работы, производства и переработки продукции растениеводства, обеспечения в соответствии с нормативно-законодательной базой контроля качества готовой продукции.
ПК-2 Способен выявлять и устранять причины, вызывающие ухудшение качества готовой продукции в процессе выполнения технологических операций по переработке продукции растениеводства;	ПК-2.1 Критически оценивает эффективность затрат на функционирование системы качества и безопасности продукции из растительного сырья	<i>Знать:</i> знать критерии оценки эффективности затрат на функционирование систем качества и безопасности продукции из растительного сырья <i>Уметь:</i> уметь оценивать эффективность затрат на функционирование системы безопасности и качества продукции из растительного сырья <i>Владеть:</i> Владеть опытом проведения научно-исследовательской работы, эффективность затрат на качество и безопасность продукции растительного происхождения, обеспечения в соответствии с нормативно-законодательной базой контроля качества готовой продукции из растительного сырья

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.09 Современные направления развития технологии жиров составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №2	
			КР	СР
Лекции (Л)	32		32	
Лабораторные работы (ЛР)	48		48	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		62		62
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачет	
Всего	82	62	82	62

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Введение в процесс рафинации и основные модули	2	2						8			ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 2. Основная характеристика растительных масел	2	2						8			ПК-2.1, ПК-1.1

Тема 3. Общая характеристика нежировых примесей и сопутствующего сырья	2	4								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 4. Основная характеристика подсолнечного, кукурузного и рапсового масла	2		2					2		ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 5. Основные органолептические показатели качества рафинированных масел	2		4					2		ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 6. Определение кислотного числа рафинированного масла	2		2					2		ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 7. Классификация процессов и методов рафинации	2	2								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 8. Описание основных физико-химических методов рафинации	2	4					10			ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 9. Определение массовой доли нежировых примесей масел	2		4				6	2		ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 10. Определение цветного числа рафинированного масла	2		4					2		ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 11. Дезодорация масел и жиров прерывным способом	2	2								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 12. Дезодорация масел и жиров непрерывным способом	2	4								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 13. Бесщелочная рафинация масел и жиров	2	2								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 14. Определение цветного числа рафинированного масла	2		4							ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 15. Определение влаги и летучих веществ в рафинированном масле	2		4				8			ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 16. Адсорбционные методы очистки растительных масел и жиров	2	2								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 17. Определение перекисного числа масел	2		2							ПК-2.1, ПК-1.1

Тема 18. Определение цветности масел	2		2								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 19. Определение объемной доли отстоя масел	2		2								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 20. Определение содержания золы в масле	2		4								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 21. Расчет продукции при рафинации масел	2		4								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 22. Определение влаги и летучих веществ в жирах	2		2								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 23. Общая характеристика кулинарных жиров	2	2									ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 24. Комплексная схема получения кулинарных жиров	2	4									ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 25. Основные органолептические показатели кулинарных жиров	2		2					4			ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 26. Определение показателей преломления масел и жиров	2		4								ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 27. Предохранение масел и жиров от окислительной порчи	2	2									ПК-2.1, ПК-1.1
Тема 28. Промежуточная аттестация	2										ПК-2.1, ПК-1.1
Контактная работа	2	32	48							2	х
Самостоятельная работа	2							52	10		х
Объем дисциплины в семестре	2	32	48					52	10	2	х
Всего по дисциплине		32	48					52	10	2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ) не предусмотрено учебным планом

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1	Введение в процесс рафинации и основные модули	Физико-химические показатели растительных масел	8

2	Основная характеристика растительных масел	Технологи гидратации фосфолипидов из масла	8
3	Основная характеристика растительных масел	Механизм гидратации фосфолипидов	8
4	Описание основных физико-химических методов рафинации	Описание работы дискового смесителя	10
5	Определение массовой доли нежировых примесей масел	Схема непрерывной рафинации масел и жиров на линии производительностью 180 т/сут фирмы «Кемтек»	6
6	Определение влаги и летучих веществ в рафинированном масле	Физико-химические показатели пищевых фосфолипидов	8
7	Основные органолептические показатели кулинарных жиров	Жирно-кислотный состав кулинарного жира	4
Всего			52

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Технология отрасли (производство растительных масел): учебник / Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена, Е. В. Мартовшук, С. К. Мустафаев. — Санкт-Петербург: ГИОРД, 2009. — 352 с.

2. Акаева, Т. К. Основы химии и технологии получения и переработки жиров: учебное пособие / Т. К. Акаева, С. Н. Петрова. — Иваново: ИГХТУ, [б. г.]. — Часть : Технология получения растительных масел — 2007. — 124 с.

3. Арутюнян, Н.С. Рафинация масел и жиров. Теоретические основы, практика, технология, оборудование/ Н.С. Арутюнян, Е.П. Корнева, Е.А. Нестерова. - — Санкт-Петербург: ГИОРД, 2004. — 288 с.

4. Рудаков, О. Б. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей: учебное пособие / О. Б. Рудаков. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 576 с. - ISBN 978-5-8114-1147-4: Б. ц.

5. Практикум по производству растительных масел / О. Е. Цинцадзе, С. Н. Сомова, Н. А. Архипова [и др.]. – Оренбург: Студия-мастерская «PROофис», 2023. – 112 с. – ISBN 978-5-6049639-6-8. – EDN TEYNQD.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Щербакова, Е. В. Организация контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов: Учебное пособие для вузов / Е. В. Щербакова, Ольховатов Е. А., Орлова Т. В. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 80 с. (ЭБС «Лань»)

2. Субботина, Н. А. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки: учебное пособие / Н. А. Субботина, И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова. — Курган: КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2017. — 240 с.

3. Щербакова, Е. В. Организация контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов: Учебное пособие для вузов / Е. В. Щербакова, Ольховатов Е. А., Орлова Т. В. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 80 с. (ЭБС «Лань»)

4. Зубарева Т.Г., Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: практикум для обуч. по напр. подг. 35.03.04 Агрономия / Т.Г. Зубарева, М.А. Сенченко, Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018, 132с.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям
тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

фотоколориметр, позволяющий проводить измерение при длинах волн 570 нм, весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, СЭШ-3, термометры лабораторные типа ТД-2 по ГОСТ 28498, стаканы химические В-1-600 ТХС по ГОСТ 25336, колбы мерные 1-100-2-10/9 по ГОСТ 1770, колбы конические Кн-1-100-14/23 по ГОСТ 25336, пипетки вместимостью 5,10,50 см³, бюретки вместимостью 100 см³, гидразин серноокислый по ГОСТ 5841, уротропин технический по ГОСТ 1381, спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300, вода дистиллированная по ГОСТ 6709, бумага фильтровальная по ГОСТ 12026, стакан В-1-150 по ГОСТ 25336, цилиндр 2-100 по ГОСТ 1770, термометр жидкостный стеклянный по ГОСТ 28498, баня водяная, пластинка стеклянная размером 10-30 см.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант +
2. Гарант.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1040)

Разработал(и):

Доцент, к.с/х.н.  Цинцадзе О.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, протокол № 4 от 20.11.2024г.

Зав. кафедрой  Яичкин В.Н.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств протокол № 3 от 26.11.2024г.

 Декан факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств
Васильев И.В.