

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра технологии производства, хранения и переработки продукции рас-
тениеводства

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. №09)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) - Технология хранения и переработки продукции
животноводства

Квалификация выпускника бакалавр

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является изучение основных направлений производства семян масличных культур и путей совершенствования технологии их переработки.

При изучении дисциплины обучающиеся приобретают знания и навыки по применению различных методов в процессе пищевого производства с учетом современных представлений в области биологии и физиологии питания, позволяющих удовлетворить потребности различных возрастных и физиологических групп населения в витаминах, макро- и микроэлементах.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану дисциплина «Технология производства растительных масел» относится к элективным дисциплинам (модулям) Б1.В.ДВ.08.01.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основами дисциплин: «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Биохимические основы хранения и переработки плодов и овощей».

Дисциплина «Технология производства растительных масел» является важным базовым условием для успешного изучения студентами таких учебных дисциплин, как «Технология переработки продукции животноводства», «Технология переработки продукции животноводства», «Консервирование плодов и овощей», «Безопасность пищевых продуктов питания», «Прогрессивные технологии хранения плодов и овощей», «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» «Товароведение плодов и овощей».

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

Проведение научно-исследовательских разработок по отдельным разделам темы (40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (А /5)

трудовые действия:

Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок (А / 02.5)

Оперативное управление производством продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях (22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения (D/6)

трудовые действия:

Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях (D / 02.6)

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

ПК-2. Знает цели, задачи, методы и средства планирования и организации исследования.

ПК-6. Способен проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и применять методики расчета эффективности производства продуктов питания животного происхождения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		Низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ПК-2. Знает цели, задачи, методы и средства планирования и организации исследования	ИД-1 _{ПК-2} – Анализирует цели и задачи проводимых исследований, оформляет результаты научно-исследовательских работ	Не анализирует цели и задачи проводимых исследований, оформляет результаты научно-исследовательских работ	Не всегда анализирует цели и задачи проводимых исследований, оформляет результаты научно-исследовательских работ	Достаточно часто анализирует цели и задачи проводимых исследований, оформляет результаты научно-исследовательских работ.	Всегда анализирует цели и задачи проводимых исследований, оформляет результаты научно-исследовательских работ
	ИД-2 _{ПК-2} – Применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Не способен применять методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Удовлетворительно применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Хорошо применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Отлично применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации
ПК-6. Способен проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и применять методики расчета эффективности производства продуктов питания животного происхождения	ИД-1 _{ПК-6} – Применяет в своей профессиональной деятельности знания нормативно-технической документации для проведения лабораторных исследований	Не способен применять в своей профессиональной деятельности знания нормативно-технической документации для проведения лабораторных исследований	Частично способен применять в своей профессиональной деятельности знания нормативно-технической документации для проведения лабораторных исследований	Хорошо способен применять в своей профессиональной деятельности знания нормативно-технической документации для проведения лабораторных исследований	Отлично способен применять в своей профессиональной деятельности знания нормативно-технической документации для проведения лабораторных исследований
	ИД-2 _{ПК-6} – Осуществляет органолептические исследования и физико-химический анализ в соответствии с регламентами, стандартными методиками и требованиями	Не способен осуществлять органолептические исследования и физико-химический анализ в соответствии с регламентами, стандартными методиками и требованиями НТД	Удовлетворительно способен осуществлять органолептические исследования и физико-химический анализ в соответствии с регламентами, стандартными методиками и требованиями	Хорошо способен осуществлять органолептические исследования и физико-химический анализ в соответствии с регламентами, стандартными методиками и требованиями	Отлично способен осуществлять органолептические исследования и физико-химический анализ в соответствии с регламентами, стандартными методиками и требованиями

	НТД		НТД	НТД	НТД
--	-----	--	-----	-----	-----

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основы правовых и экономических знаний; технологические процессы и современные технологии хранения и переработки растениеводческой продукции, контролировать и умело управлять ими для получения максимального количества качественной продукции при минимальных затратах сырья и средств; современные методы оценки качества и безопасности растительных масел;

Уметь:

применить основы правовых и экономических знаний, обеспечить высокую эффективность хранения и переработки растениеводческой продукции в условиях рынка; использовать современные технологии и оборудование при производстве продукции; оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки;

Владеть:

основами правовых и экономических знаний; современными технологиями переработки сырья с максимальным выходом продуктов, рациональными методами эксплуатации технологического оборудования, практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений; методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее колич. компетен.
	ПК-2	ПК-6	
Раздел 1. Введение. История производства растительных масел	+	+	2
Раздел 2. Химический состав, пищевая и техническая ценность различных масел.	+	+	2
Раздел 3. Подготовительное отделение маслозавода. Очистка, кондиционирование по влажности калибрование, обрушивание семян	+	+	2
Раздел 4. Основные способы производства растительных масел: однократное, двукратное прессование, холодное прессование, форпрессование, экстракция, прямая экстракция.	+	+	2
Раздел 5. Способы рафинации растительных масел	+	+	2
Раздел 6. Органолептические и физико-химические показатели растительных масел.	+	+	2
Раздел 7. Характеристика отходов производства масел.	+	+	2

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов по очному обучению (8 семестр)	Всего акад. часов по заочному обучению (3 курсе)
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	10
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	10
лекции	12	4
практические занятия	24	6
Самостоятельная работа, в т.ч.	72	88
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	68
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	12	
Выполнение индивидуальных заданий	20	20
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	20	-
контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2 Лекции

№ п/п	Наименование занятия	Объем акад. часов для очного обучения	Объем акад. часов для заочного обучения	Формир. компетенции
1	Введение. История производства растительных масел	2		ПК-2; ПК-6
2	Химический состав, пищевая и техническая ценность различных масел.	2	2	ПК-2; ПК-6
3	Подготовительное отделение маслозавода. Очистка, кондиционирование по влажности калибрование, обрушивание семян	2		ПК-2; ПК-6
4	Основные способы производства растительных масел: однократное, двукратное прессование, холодное прессование, форпрессование, экстракция, прямая экстракция.	2	2	ПК-2; ПК-6
5	Способы рафинации растительных масел	2		ПК-2; ПК-6
6	Органолептические и физико-химические показатели растительных масел.	1		ПК-2; ПК-6
7	Характеристика отходов производства масел.	1		ПК-2; ПК-6
	Всего	12	4	

4.3 Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.4 Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем часов для очного обучения	Объем часов для заочного обучения	Формир. компетенции
1.	Правила приемки и оценка качества маслосемян	6	2	ПК-2; ПК-6
2.	Кондиционирование семян по влажности	4	4	ПК-2; ПК-6
3.	Определение показателей качества подсолнечного масла	4	4	ПК-2; ПК-6
4.	Анализ качества растительных масел.	6		ПК-2; ПК-6
5.	Характеристика и использование отходов производства растительного масла	4	2	ПК-2; ПК-6
Итого		24	12	

4.5 Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов для	
		очного обучения	заочного обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	15
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий	4	
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена		
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	5
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий	4	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена		
Раздел 3	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	15
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий	4	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	4	
Раздел 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	15
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий		5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	4	
Раздел 5	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		5
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	

	Выполнение индивидуальных заданий	4	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	4	
Раздел 6	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	5
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	
	Выполнение индивидуальных заданий		
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	4	
Раздел 7	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	
	Выполнение индивидуальных заданий	4	
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	4	
Итого		72	88

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. УМКД по дисциплине «Технология производства растительных масел», Мичуринский ГАУ, 2024

4.6 Курсовая работа не предусмотрена

4.7 Содержание разделов дисциплины

РАЗДЕЛ 1. Введение. История производства растительных масел.

Значение переработки растительного сырья в условиях сельского хозяйства в деле укрепления экономики хозяйств и расширения производства продуктов питания в стране.

Исторический очерк развития производств пищевых продуктов в сельском хозяйстве России. Роль ученых (Д.И. Менделеева, Д.С. Дебу, Н.И. Тавилдарова и др.) в развитии сельскохозяйственной технологии производства продуктов.

Использование местных энергетических ресурсов для производства продуктов. Современные технологии производства.

РАЗДЕЛ 2. Химический состав, пищевая и техническая ценность различных масел.

Химический состав семян используемых для производства растительных масел. Влияние химического состава на выход и качество масел. Новые технологии и приемы в приготовлении и оценке качества растительных масел. Отечественная и зарубежная практика.

РАЗДЕЛ 3. Подготовительное отделение маслозавода. Очистка, кондиционирование по влажности калибрование, обрушивание семян.

Приемка, очистка, кондиционирование по влажности. Закладка на хранения с учетом целевого назначения. Оценка качества и безопасности.

Особенности очистки и сушки семян различных масличных культур на элеваторах.

Подготовительные процессы производства растительных масел: очистка семян и кондиционирование по влажности; калибровка по размеру; обрушивание; разделение ружанки на фракции

РАЗДЕЛ 4. Основные способы производства растительных масел: однократное, двукратное прессование, холодное прессование, форпрессование, экстракция, прямая экстракция.

Измельчение ядра. Сопоставительная характеристика основных способов производства растительных масел; однократные прессования, двукратное прессование, холодное прессование, форпрессование – экстракция, прямая экстракция.

РАЗДЕЛ 5. Технологическая схема производства растительных масел на масловыробатывающих установках с.- х. типа.

Технологические схемы производства масел на масловыробатывающих установках сельскохозяйственного типа. Физические (оттаивание, фильтрация, центрифугирование), химические (гидратация, нейтрализация) и физико-химические (отбеливание, дезодорация, вымораживание) методы очистки растительных масел. Характеристика видов масел, получаемых на разных стадиях рафинации.

РАЗДЕЛ 6. Характеристика отходов производства масел.

Характеристика отходов производства и рафинации растительных масел: жмых, шрот, оболочки семян, фосфатидный концентрат, соапсток. Показатели качества и безопасности на основе новейших методик и способов. Использование отходов производства в народном хозяйстве.

РАЗДЕЛ 7. Органолептические и физико-химические показатели растительных масел.

Органолептические показатели качества растительных масел. Характеристика физико-химических показателей качества растительных масел: кислотное, йодное и цветное число, содержание влаги и летучих веществ и др. Требования стандартов к качеству масел. Окислительные, гидролитические и биохимические процессы, протекающие при хранении масел.

Химический состав и физические свойства растительных масел. Их пищевая и техническая ценность. Классификация растительных масел. Характеристика и виды масличного сырья, используемого для приготовления растительных масел. Влияние качества и условий хранения масличного сырья на качество готовой продукции

5 Образовательные технологии

В целях реализации лекционного цикла, лабораторной и самостоятельной работы будут использованы лично-ориентированные, деятельный подход дифференцированного обучения с использованием методов активного и интерактивного обучения.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические (лабораторные) занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов их аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, тестирование
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6 Оценочные средства дисциплины

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Технология производства растительных масел»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетен-	Оценочное средство	
			наименование	кол-во

		ции		
1.	История производства растительных масел	ПК-2; ПК-6	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	1 1 2
2.	Химический состав, пищевая и техническая ценность различных масел.	ПК-2; ПК-6	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	1 1 2
3.	Подготовительное отделение маслозавода. Очистка, кондиционирование по влажности калибрование, обрушивание семян	ПК-2; ПК-6	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	1 1 2
4.	Основные способы производства растительных масел: однократное, двукратное прессование, холодное прессование, форпрессование, экстракция, прямая экстракция.	ПК-2; ПК-6	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	1 1 2
5.	Способы рафинации растительных масел	ПК-2; ПК-6	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	1 1 2
6.	Органолептические и физико-химические показатели растительных масел.	ПК-2; ПК-6	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	1 1 2
7.	Характеристика отходов производства масел.	ПК-2; ПК-6	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	1 1 2

Промежуточная оценка знаний и умений обучающихся проводится с использованием тестовых заданий, докладов на занятиях и написании рефератов по пройденным темам, а также устного контроля самостоятельной работы обучающимися. Итоговая оценка знаний студентов проводится в виде зачета.

6.2 Перечень вопросов для зачета

1. Подготовительное отделение маслозавода. (ПК-2; ПК-6)
2. Очистка, кондиционирование по влажности. (ПК-2; ПК-6)
3. Калибрование, обрушивание семян. (ПК-2; ПК-6)
4. Подготовительные процессы производства растительных масел: очистка семян и кондиционирование по влажности; калибровка по размеру; обрушивание; разделение рушанки на фракции. (ПК-2; ПК-6)
5. Основные способы производства растительных масел. (ПК-2; ПК-6)
6. Измельчение ядра. (ПК-2; ПК-6)
7. Сопоставительная характеристика основных способов производства растительных масел; однократные прессования, двукратное прессование, холодное прессование, форпрессование – экстракция, прямая экстракция. (ПК-2; ПК-6)
8. Способ получения масла однократным прессованием. (ПК-2; ПК-6)
9. Способ получения масла двукратным прессованием. (ПК-2; ПК-6)
10. Способ получения масла холодным прессованием. (ПК-2; ПК-6)
11. Способ получения масла форпрессованием – экстракция, прямая экстракция. (ПК-2; ПК-6)
12. Технологическая схема производства растительных масел на масловырабатывающих установках с. х типа. (ПК-2; ПК-6)
13. Способы очистки масел: физические (оттаивание, фильтрация, центрифугирование). (ПК-2; ПК-6)

14. Способы очистки масел: химические (гидратация, нейтрализация)(ПК-2; ПК-6)
15. Способы очистки масел: физико-химические (отбеливание, дезодорация, вымораживание) (ПК-2; ПК-6)
16. Методы очистки растительных масел. Экономическая составляющая. (ПК-2; ПК-6)
17. Характеристика видов масел, получаемых на разных стадиях рафинации.(ПК-2; ПК-6)
18. Характеристика отходов производства и рафинации растительных масел: жмых, шрот, оболочки семян, фосфатидный концентрат, соапсток.(ПК-2; ПК-6)
19. Использование отходов производства в народном хозяйстве. Правовые аспекты. (ПК-2; ПК-6)
20. Органолептические и физико-химические показатели растительных масел.(ПК-2; ПК-6)
21. Органолептические показатели качества растительных масел.(ПК-2; ПК-6)
22. Характеристика физико-химических показателей качества растительных масел: кислотное, йодное и цветное число, содержание влаги и летучих веществ и др. (ПК-2; ПК-6)
23. Требования стандартов к качеству масел. (ПК-2; ПК-6)
24. Окислительные, гидролитические и биохимические процессы, протекающие при хранении масел.(ПК-2; ПК-6)
25. Химический состав и физические свойства растительных масел. (ПК-2; ПК-6)
26. Пищевая и техническая ценность. (ПК-2; ПК-6)
27. Классификация растительных масел. (ПК-2; ПК-6)
28. Характеристика и виды масличного сырья, используемого для приготовления растительных масел. (ПК-2; ПК-6)
29. Влияние качества и условий хранения масличного сырья на качество готовой продукции.(ПК-2; ПК-6)
30. Особенности производства масла из семян сои.(ПК-2; ПК-6)
31. Особенности производства масла из семян льна.(ПК-2; ПК-6)
32. Особенности производства масла из семян горчицы.(ПК-2; ПК-6)
33. Особенности производства масла из семян арахиса.(ПК-2; ПК-6)
34. Особенности производства масла из семян конопли.(ПК-2; ПК-6)
35. Особенности производства масла из семян сои.(ПК-2; ПК-6)
36. Особенности производства масла из семян кукурузы.(ПК-2; ПК-6)

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	знает- демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; умеет - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно владеет терминологией из различных разделов курса	Тестовые задания (31-40) Реферат (9-10) Вопросы для зачета (38-50)
Базовый (50 -74 балла)	знает - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести	Тестовые задания (21-30)

«зачтено»	анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора умеет - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	Реферат (7-8) Вопросы для зачета (25-37)
Пороговый (35 - 49 баллов) «зачтено»	знает - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора; умеет - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; владеет - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	Тестовые задания (11-20) Реферат (5-6) Вопросы для зачета (18-24)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «незачтено»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; умеет - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; не владеет терминологией	Тестовые задания (0-10) Реферат (0-4) Вопросы для зачета (0-17)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов) и шкалы их оценивания, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Учебная литература

1. УМКД по дисциплине «Технология производства растительных масел», Мичуринский ГАУ, 2024
2. Технология отрасли (производство растительных масел) [Электронный ресурс] : учебник / Л.А. Мхитарьянц [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2009. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4905>.
3. Под редакцией Манжесов В.И. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Троицкий Мост, 2010-704
4. Технология пищевых производств / Нечаева А.П. и др. – М.: КолосС, 2005.
5. Под редакцией ЛИЧКО Н.М. Технология переработки продукции животноводства. М.:Колос. 2006.
6. Личко Н.М. , Курдина В.Н., Елисеева Л.Г. и др. Технология переработки продукции животноводства.- М.: Колос, -2000.-548с
7. Мхитарьянц, Л.А. Лабораторный практикум по технологии отрасли (производство растительных масел) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Мхитарьянц, Е.П. Корнена, Е.В. Мартовщук. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49809>

8. Ваншин, В.В. Производство растительных масел [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Оренбургский гос. ун-т, В.В. Ваншин. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 244 с. : ил. — ISBN 978-5-7410-1384-7. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/468896>

9. Лабораторный практикум по технологии отрасли (Производство растительных масел)/ М.А. Миторьянц, Е.П. Корнена, Е.П. Мартовщук и др. под ред. Е.П. Корненой. СПб. :ГИОРД- 2013, 224с.

7.2 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Данилин С.И. Лабораторный практикум «Оценка качества масличного сырья» Изд-во МичГау.- Мичуринск 2024, - 20 с.

2. Данилин С.И. Методическое указание.«Анализ качества растительных масел». Изд-во МичГау.- Мичуринск 2024, - 10 с

7.3 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3.Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукописи»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабо-

видящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2 Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.3.3 Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>
5. Профессиональная база данных. Каталог ГОСТов <http://gostbase.ru/>.
6. Профессиональная база данных. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru.
7. Профессиональная база данных. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.

7.3.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бес-

					срочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

7.3.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.3.7 Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
---	---------------------	--	-------------------------	-----

1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ПК-2	ИД-1 _{ПК-2}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-2	ИД-1 _{ПК-2}
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Самостоятельная работа	ПК-2	ИД-1 _{ПК-2}

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория №3. Перечень технических средств обучения, используемых в учебном процессе:

1. Компьютерное и мультимедийное оборудование
2. Видео, аудиовизуальные средства обучения
3. Тематические плакаты и иллюстрации.

Рабочая программа дисциплины «Технология производства растительных масел» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от 17.07.2017

Автор: заведующий кафедрой технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, к.с.-х. наук Данилин С.И.

Рецензент доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, к.с.х.н. Тихонов Г.Ю.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры протокол № 8 от «11» апреля 2022 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.
Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 10 от 5 июня 2023г
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий имени И.В. Мичурина, протокол № 11 от 19 июня 2023г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, протокол №9 от 13 мая 2024г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий имени И.В. Мичурина, протокол № 10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 09 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства