


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Кафедра технологии производства, хранения и переработки продукции
растениеводства

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического
совета университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ»

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции
растениеводства
Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) «Технология производства растительных масел» 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.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 9 июля 2018 года № 454н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Технология производства растительных масел» относится к блоку Б1. в плане учебного процесса по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.06.01)

Изучение дисциплины (модуля) «Технология производства растительных масел» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Биохимические основы хранения и переработки плодов и овощей».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Технология производства растительных масел» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Технология переработки продукции растениеводства», «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 (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от «20» сентября 2021 года № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства.

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;
- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая.

Трудовая функция - управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства (код – В/02.6).

- контроль хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение;
- общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Обобщенная трудовая функция - организация испытаний селекционных достижений.

Трудовая функция - организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность (С/01.6).

Трудовые действия:

- сбор и анализ результатов экспериментального этапа испытаний для подготовки описания сорта и заключения по установленным параметрам;
- описание сорта с заключением о его отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний.

Трудовая функция - организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность (С/02.6).

Трудовые действия:

- разработка программы экспериментов в рамках государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с заданием;
- проведение государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур;
- описание сортов, впервые включаемых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию;
- подготовка рекомендаций по использованию сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПКО-3.Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства.

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 _{УК-1} – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 _{УК-1} – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 _{УК-1} – Определяет и	Не может определить и	Слабо определяет и	Хорошо определяет и	Успешно определяет и

	оценивает последствия возможных решений задачи.	оценить последствия возможных решений задачи.	оценивает последствия возможных решений задачи.	оценивает последствия возможных решений задачи.	оценивает последствия возможных решений задачи.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический. – Реализация технологий производства продукции растениеводства					
ПКО-3. Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	ИД-1 _{ПК-3} – Реализует технологии производства продукции растениеводства	Не участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства	Не всегда участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства	Достаточно часто участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства	Всегда участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства

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;

качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

Уметь применить основы правовых 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;

эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья

оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки

использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции

применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

реализовывать технологии производства продукции растениеводства

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.

методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений

анализом к критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

3. 1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций

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

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов	
	по очному обучению (8 семестр)	Всего акад. часов по заочному обучению (5 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	14
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	14
лекции	12	4
практические занятия	24	10
в том числе в форме практической подготовки	16	6
Самостоятельная работа, в т.ч.	72	90
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	22	30
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	16	20
Выполнение индивидуальных заданий	22	20
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	12	-
контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№ п / п		Объем в акад. часах		Формир. компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Введение. История производства растительных масел	2		УК-1, ПКО-3
2	Химический состав, пищевая и техническая ценность различных масел.	2	1	УК-1, ПКО-3
3	Подготовительное отделение маслозавода. Очистка, кондиционирование по влажности калибрование, обрушивание семян	2	1	УК-1, ПКО-3

4	Основные способы производства растительных масел: однократное, двукратное прессование, холодное прессование, форпрессование, экстракция, прямая экстракция.	2	1	УК-1,ПКО-3
5	Способы рафинации растительных масел	2		УК-1,ПКО-3
6	Органолептические и физико-химические показатели растительных масел.	1	1	УК-1,ПКО-3
7	Характеристика отходов производства масел.	1		УК-1,ПКО-3
	Всего	12	4	

4.3. Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.4. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формир. компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	Правила приемки и оценка качества маслосемян (в форме практической подготовки)	6	2	УК-1,ПКО-3
2.	Кондиционирование семян по влажности	4	2	УК-1,ПКО-3
3.	Определение показателей качества подсолнечного масла (в форме практической подготовки)	4	2	УК-1,ПКО-3
4.	Анализ качества растительных масел (в форме практической подготовки).	6	2	УК-1,ПКО-3
5.	Характеристика и использование отходов производства растительного масла	4	2	УК-1,ПКО-3
Итого		24	10	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4

	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 3	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 5	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	2	2
Раздел 6	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4

	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 7	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Итого		72	90

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

1. Данилин С.И. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Технология производства растительных масел» обучающимися заочной формы по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Мичуринск, 2023 г.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Важной формой самостоятельной работы обучающегося является написание письменных работ, в том числе контрольной работы по данной дисциплине.

Цели выполнения работы:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических знаний и умений применять их для решения конкретных практических задач;
- развитие навыков самостоятельной научной работы (планирование и проведение исследования, работа с научной и справочной литературой, нормативными правовыми актами, интерпретация полученных результатов, их правильное изложение и оформление).

Работа должна отвечать следующим требованиям:

- самостоятельность исследования;
- формирование авторской позиции по основным теоретическим и проблемным вопросам;
- анализ научной и учебной литературы по теме вопроса;
- связь предмета с актуальными проблемами современной науки и практики;
- логичность изложения, аргументированность выводов и обобщений;

Задания в контрольной работе направлены на закрепление теоретических знаний обучающегося и овладения навыками по изучению основных групп микроорганизмов и биологических процессов с их участием.

Контрольная работа включает 5 теоретических вопроса. Выбор варианта определяется последней цифрой зачетной книжки.

Перечень вопросов представлен в методических указаниях для выполнения контрольной работы.

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 рушанки 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 масловыбывающих установках с. х типа.

Технологические схемы производства масел на масловыбывающих 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, soapstock. 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 личностно-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 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 (модуля)

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

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1.	История производства растительных масел	УК-1, ПКО-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	12 5 4
2.	Химический состав, пищевая и техническая ценность различных масел.	УК-1, ПКО-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	16 4 4
3.	Подготовительное отделение маслозавода. Очистка, кондиционирование по влажности калибрование, обрушивание семян	УК-1, ПКО-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	15 4 5
4.	Основные способы производства растительных масел: однократное, двукратное прессование, холодное прессование, форпрессование, экстракция, прямая экстракция.	УК-1, ПКО-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	15 5 5

5.	Способы рафинации растительных масел	УК-1,ПКО-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	15 6 6
6.	Органолептические и физико-химические показатели растительных масел.	УК-1,ПКО-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	15 6 6
7.	Характеристика отходов производства масел.	УК-1,ПКО-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	12 6 6

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. УК-1,ПКО-3
2. Очистка, кондиционирование по влажности. УК-1,ПКО-3
3. Калибрование, обрушивание семян.УК-1,ПКО-3
4. Подготовительные процессы производства растительных масел: очистка семян и кондиционирование по влажности; калибровка по размеру; обрушивание; разделение рушанки на фракции.УК-1,ПКО-3
5. Основные способы производства растительных масел.УК-1,ПКО-3
6. Измельчение ядра. УК-1,ПКО-3
7. Сопоставительная характеристика основных способов производства растительных масел; однократные прессования, двукратное прессование, холодное прессование, форпрессование – экстракция, прямая экстракция.УК-1,ПКО-3
8. Способ получения масла однократным прессованием.УК-1,ПКО-3
9. Способ получения масла двукратным прессованием.УК-1,ПКО-3
10. Способ получения масла холодным прессованием.УК-1,ПКО-3
11. Способ получения масла форпрессованием – экстракция, прямая экстракция.УК-1,ПКО-3
12. Технологическая схема производства растительных масел на масловырабатывающих установках с. х типа.УК-1,ПКО-3
13. Способы очистки масел: физические (оттаивание, фильтрация, центрифугирование). УК-1,ПКО-3
14. Способы очистки масел: химические (гидратация, нейтрализация)УК-1,ПКО-3
15. Способы очистки масел: физико-химические (отбеливание, дезодорация, вымораживание) УК-1,ПКО-3
16. Методы очистки растительных масел. Экономическая составляющая. УК-1,ПКО-3
17. Характеристика видов масел, получаемых на разных стадиях рафинации.УК-1,ПКО-3
18. Характеристика отходов производства и рафинации растительных масел: жмых, шрот, оболочки семян, фосфатидный концентрат, соапсток.УК-1,ПКО-3

19. Использование отходов производства в народном хозяйстве. Правовые аспекты. УК-1,ПКО-3
20. Органолептические и физико-химические показатели растительных масел.УК-1,ПКО-3
21. Органолептические показатели качества растительных масел.УК-1,ПКО-3
22. Характеристика физико-химических показателей качества растительных масел: кислотное, йодное и цветное число, содержание влаги и летучих веществ и др. УК-1,ПКО-3
23. Требования стандартов к качеству масел. УК-1,ПКО-3
24. Окислительные, гидролитические и биохимические процессы, протекающие при хранении масел.УК-1,ПКО-3
25. Химический состав и физические свойства растительных масел. УК-1,ПКО-3
26. Пищевая и техническая ценность. УК-1,ПКО-3
27. Классификация растительных масел. УК-1,ПКО-3
28. Характеристика и виды масличного сырья, используемого для приготовления растительных масел. УК-1,ПКО-3
29. Влияние качества и условий хранения масличного сырья на качество готовой продукции.УК-1,ПКО-3
30. Особенности производства масла из семян сои.УК-1,ПКО-3
31. Особенности производства масла из семян льна.УК-1,ПКО-3
32. Особенности производства масла из семян горчицы.УК-1,ПКО-3
33. Особенности производства масла из семян арахиса.УК-1,ПКО-3
34. Особенности производства масла из семян конопли.УК-1,ПКО-3
35. Особенности производства масла из семян сои.УК-1,ПКО-3
36. Особенности производства масла из семян кукурузы.УК-1,ПКО-3

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 зачета (38-50)
Базовый (50 -74 балла) «зачтено»	знает - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора умеет - может подобрать соответст-	Тестовые задания (21-30) Реферат (7-8) Вопросы зачета (25-37)

	вующие примеры, чаще из имеющих в учебных материалах; владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	
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 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 экзамена (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. Основная учебная литература

- 1 Данилин С.И. УМК дисциплины «Технология производства растительных масел», Мичуринский ГАУ, 2019.
2. Сёмина, С.А. Технология растительных масел [Электронный ресурс] / С.А. Сёмина .— Пенза : РИО ПГАУ, 2020 .— 164 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/738762>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Под редакцией Манжесов В.И. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Троицкий Мост, 2010-704
2. Технология пищевых производств / Нечаева А.П. и др. – М.: КолосС, 2005.
3. Под редакцией ЛИЧКО Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. М.:Колос. 2006.
4. Личко Н.М. , Курдина В.Н., Елисеева Л.Г. и др. Технология переработки продукции растениеводства.- М.: Колос, -2000.-548с

5. Мхитарьянц, Л.А. Лабораторный практикум по технологии отрасли (производство растительных масел) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Мхитарьянц, Е.П. Корнена, Е.В. Мартовшук. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49809>
6. 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>
7. Лабораторный практикум по технологии отрасли (Производство растительных масел)/ М.А. Миторьянц, Е.П. Корнена, Е.П. мартовшук и др. под ред. Е.П. Корненой. СПб. :ГИОРД- 2013, 224с.

7.3 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Данилин С.И. Лабораторный практикум «Оценка качества масличного сырья» Изд-во МичГау.- Мичуринск 2022. - 20 с.
2. Данилин С.И. Методические указания «Анализ качества растительных масел». Изд-во МичГау.- Мичуринск 2022, - 10 с
3. Данилин С.И. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Технология производства растительных масел» обучающимися заочной формы по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Мичуринск, 2022 г.

7. 7.4 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.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. 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 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. 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)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, 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)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

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>

7.4.4. 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	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой	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:

	(myoffice.ru)				бессрочно
4	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 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://rucont.ru/>
3. <http://window.edu.ru>
4. <http://e.lanbook.com>
5. Информационный сельскохозяйственный сайт
6. Сайт Agro.ru
7. Сайт Agroportal.ru
8. Режим доступа: garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
9. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс».

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz

7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} –Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} –Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

8.Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)	1. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM 2,6/2Mb (инв №21013400484) 2. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв№41013401577) 3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных	1. Рефрактометр (инв. №2101060113, 2101060112, 210106111) 2. Весы ЕТ -600П-М (инв. № 11011060342) 3. Весы МК -152-А-22 (инв. № 1101060341) 4. Гомогенизатор (инв. № 1101044105) 5. Сахариметр (инв. № 1101044079)	

<p>х консультаций, текущего контроля и промежуточно й аттестации (г. Мичуринск, ул.Интернацио нальная, дом № 101, 2/3)</p>	<p>6. Стол лабораторный 1,2.м. (инв. № 1101044099) 7. Телевизор Samsung (инв. № 1101044113)</p>	
<p>Помещение для самостоятельно й работы (г. Мичуринск, ул. Интернационал ьяная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/W eb/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
<p>Помещение для хранения и профилактичес кого обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернационал ьяная, дом № 101, 2/4)</p>	<p>1. Мельница электрическая (инв. № 1101044073); 2. Мельница зерновая (инв. № 2101060117); 3. Мельница лабораторная (инв. № 1101044072); 4. Нитрат тестер "СоЭкс" (инв. № 2101045111, 2101045109, 2101045110, 2101045108) 5. Компьютер С-600 (инв № 2101042357) 6. Принтер LQ -100 (инв. № 2101060115); 7. Принтер Canon (инв. № 101047157); 8. Принтер лазерный Canon LBP-6000 (инв. № 21013400179); 9. Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044101, 1101044100); 10. Тестомешалка (инв. № 1101044070); 11. Хлебопечка (инв. № 2101060114); 12. Холодильник "Стинол" (инв. № 2101042354); 13. Шкаф лабораторный(инв. № 1101044094, 1101044093, 1101044092, 1101044091, 1101044090); 14. Печь муфельная AP -203 (инв. №</p>	<p>1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>

	1101044107); 15. Копировальный аппарат (инв. № 41013401554) 16. Тест 901 (рефрактометр) в комплекте карманный РН метр (инв. № 2101042359); 17. Аппарат для вымывания клейковины (инв. № 1101044075, 1101044074); 18. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101041563); 19. Весы ТВ-ИК-М (инв. № 1101060340); 20. Весы технические SC-2020 (инв. № 2101042353); 21. Жалюзи (инв. № 2101065199, 2101065198, 2101065197); 22. Компьютер Sempron-3000 (инв. № 1101044111); 23. Компьютер 486 Дх (инв. № 2101042352); 24. Компьютер С-2000 (инв. № 1101044109)	
--	---	--

Рабочая программа дисциплины 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 г.

Автор: Данилин С.И., к.с/х. наук, доцент

Рецензент: доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, к.с.-х. н. _____ (Тихонов Г.Ю.)

Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол №8 от «15» апреля 2019 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «22» апреля 2019 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ТПХиППР (протокол №8 от «16» апреля 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «20» апреля 2020 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры ТПХиППР (протокол №8 от «5» апреля 2021 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «22» апреля 2021 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 15 июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства 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 2022 г.

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 05 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 10 от 22 июня 2023 г.