

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 26.06.2023 16:37:50  
 Уникальный прогамный ключ:  
 4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

## "Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Биотехнологий и переработки сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

**Б1.В.ДВ.06.02**

### Технология производства растительных масел

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции  
растениеводства

Квалификация **Бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 54

самостоятельная работа 90

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.</b> <b>&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>8 (4.2)</b> |     | Итого |     |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя                                                                  | 12             |     |       |     |
| Вид занятий                                                             | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                                                  | 18             | 18  | 18    | 18  |
| Лабораторные                                                            | 36             | 36  | 36    | 36  |
| В том числе инт.                                                        | 10             | 10  | 10    | 10  |
| Итого ауд.                                                              | 54             | 54  | 54    | 54  |
| Контактная работа                                                       | 54             | 54  | 54    | 54  |
| Сам. работа                                                             | 90             | 90  | 90    | 90  |
| Часы на контроль                                                        | 36             | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                                                   | 180            | 180 | 180   | 180 |

Программу составил(и):

*канд. с.-х. наук, доц., Чеченешкина О.Ю.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Технология производства растительных масел" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции растениеводства, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьева Н.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьева Н.В.

Председатель методической комиссии факультета Мардарьева Н.В.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                         | формирование представлений, знаний, умений в области производства растительного масла из продукции растениеводства (масличных культур) для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь продукции при хранении и переработке (производстве растительного масла), повышения эффективности хранения и переработки, расширения ассортимента выпускаемой продукции. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |                                                                                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОПОП:                 | Б1.В.ДВ.06                                                                                                   |
| 2.1                                 | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1                               | Проектирование перерабатывающих предприятий в АПК                                                            |
| 2.1.2                               | Технология бродильных производств                                                                            |
| 2.1.3                               | Технология мукомольного, крупяного и макаронного производств                                                 |
| 2.1.4                               | Технология производства хлебобулочных и кондитерских изделий                                                 |
| 2.1.5                               | Продукция плодовоовощная и ягодная, соковая, консервной и овощесушильной промышленности                      |
| 2.2                                 | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2.                                                                              | Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства                                  |
| ПК-2.1                                                                             | Реализует современные технологии переработки продукции растениеводства                                              |
| ПК-2.2                                                                             | Реализует современные технологии хранения продукции растениеводства                                                 |
| ПК-6.                                                                              | Способен организовать производство сельскохозяйственной продукции                                                   |
| ПК-6.1                                                                             | Организует производство сельскохозяйственной продукции                                                              |
| ПК-6.2                                                                             | Организует производство продукции растениеводства                                                                   |
| ПК-7.                                                                              | Способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции                                         |
| ПК-7.1                                                                             | Организует хранение сельскохозяйственной продукции                                                                  |
| ПК-7.2                                                                             | Организует переработку сельскохозяйственной продукции                                                               |
| ПК-8.                                                                              | Способен определить экономическую эффективность производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции |
| ПК-8.1                                                                             | Определяет экономическую эффективность производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции          |
| ПК-8.2                                                                             | Определяет экономическую эффективность производства, хранения и переработки продукции растениеводства               |

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|        |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1    | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.1.1  | – особенности масличного и масленичного сырья как объекта хранения и переработки;                                                                                                                                                               |
| 3.1.2  | – основные режимы хранения масличного и масленичного сырья и факторы, влияющие на их эффективность;                                                                                                                                             |
| 3.1.3  | – основные факторы, влияющие на качество масличного и масленичного сырья при хранении, основные пути сокращения потерь и повышения качества продукции растениеводства в сельском хозяйстве;                                                     |
| 3.1.4  | – основную номенклатуру показателей качества масличного и масленичного сырья, методы определения, особенности нормирования в соответствии с требованиями промышленных кондиций, экономическое и технологическое значение отдельных показателей; |
| 3.1.5  | – основные способы переработки масличного и масленичного сырья;                                                                                                                                                                                 |
| 3.1.6  | – основной ассортимент и требования к качеству растительного масла;                                                                                                                                                                             |
| 3.1.7  | – современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки масличного и масленичного сырья;                                                                                                                    |
| 3.1.8  | – основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке масличного и масленичного сырья, режимы обработки сырья;                                                                                                           |
| 3.1.9  | – особенности производства растительного масла на небольших сельскохозяйственных предприятиях;                                                                                                                                                  |
| 3.1.10 | – критерии оценки эффективности работы основного технологического оборудования;                                                                                                                                                                 |
| 3.1.11 | – оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции;                                                                                                                                                 |
| 3.1.12 | – влияние отдельных факторов на выход и качество растительного масла.                                                                                                                                                                           |
| 3.2    | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                   |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1      | – выбирать наиболее рациональные режимы хранения масличного и масленичного сырья с учетом ее качества и целевого назначения;                                                                                                                                               |
| 3.2.2      | – определять возможное целевое назначение масличного и масленичного сырья для наиболее рационального ее использования и реализации;                                                                                                                                        |
| 3.2.3      | – проводить количественно-качественный учет масличного и масленичного сырья при хранении;                                                                                                                                                                                  |
| 3.2.4      | – составлять план размещения продукции при хранении;                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.2.5      | – оценивать эффективность технологии послеуборочной обработки и хранения масличного и масленичного сырья, определять удельные затраты на доработку и хранение продукции;                                                                                                   |
| 3.2.6      | – оценивать эффективность работы основного технологического оборудования;                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2.7      | – использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку;                                                                                                                                     |
| 3.2.8      | – оценивать и корректировать схемы подготовки масличного и масленичного сырья к переработке;                                                                                                                                                                               |
| 3.2.9      | – подбирать оптимальные режимы получения растительного масла с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции;                                                                                                                                                    |
| 3.2.10     | – оценивать эффективность работы основного технологического оборудования;                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2.11     | – применять знания об особенностях морфолого-анатомического строения и химического состава масличного и масленичного сырья различных культур для обоснования выбора технологического оборудования, корректировки схемы технологического процесса и режимов их переработки; |
| 3.2.12     | – обосновывать изменение качества готовой продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;                                                                                                                                                                   |
| 3.2.13     | – применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции;                                                                                                                                         |
| 3.2.14     | – оценивать эффективность переработки масличного и масленичного сырья с учетом ассортимента выпускаемой продукции, производительности предприятия и продолжительности периода его работы.                                                                                  |
| <b>3.3</b> | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.3.1      | – специальной товароведной, технической и технологической терминологией при производстве растительного масла;                                                                                                                                                              |
| 3.3.2      | – владения основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования;                                                                                                                                                                       |
| 3.3.3      | – владения современными методами оценки качества масличного и масленичного сырья и растительного масла.                                                                                                                                                                    |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                             | Литература          | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------------------------|---------------------|------------|-------------|-------------------|
| <b>Раздел 1. Технология производства растительных масел.</b>                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |                                                         |                     |            |             |                   |
| Введение. Общая характеристика липидов. Значение растительных масел в питании человека. Значение растительных масел в кормлении сельскохозяйственных животных. Использование растительных масел в медицинской, парфюмерной, строительной и других промышленности. Рынок растительного масла в России. /Лек/ | 8              | 2     | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 0          | 0           |                   |
| Способы получения растительного масла. Способы подготовки сырья для получения растительного масла. Способы получения растительного масла. Получение растительного масла прессованием. Получение растительного масла экстрагированием. Жмыхи и шроты. /Лек/                                                  | 8              | 2     | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 2          | 0           | Проблемная лекция |
| Способы очистки растительного масла. Общая характеристика способов очистки растительного масла. Гидратирование масла. Рафинирование масла. Дезодорирование масла. Отходы очистки растительного масла. /Лек/                                                                                                 | 8              | 2     | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 0          | 0           |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                         |                           |   |   |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------|---------------------------|---|---|-------------------|
| Технология получения подсолнечного масла. Характеристика сырья для получения подсолнечного масла. Особенности технологии получения подсолнечного масла. Характеристика подсолнечного масла. Использование подсолнечного масла. Характеристика и использование продуктов при получении подсолнечного масла. Характеристика отходов при получении подсолнечного масла. /Лек/                                             | 8 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 |                   |
| Технология получения рапсового, горчичного и сурепного масел. Характеристика сырья для получения рапсового, горчичного и сурепного масел. Особенности технологии получения рапсового, горчичного и сурепного масел. Характеристика рапсового, горчичного и сурепного масел. Использование рапсового, горчичного и сурепного масел. Характеристика отходов при получении рапсового, горчичного и сурепного масел. /Лек/ | 8 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 2 | 0 | Проблемная лекция |
| Технология получения соевого масла. Характеристика сырья для получения соевого масла. Особенности технологии получения соевого масла. Характеристика соевого масла. Использование соевого масла. Характеристика и использование соевых продуктов при получении соевого масла. Характеристика отходов при получении соевого масла. /Лек/                                                                                | 8 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 |                   |
| Технология получения кукурузного масла. Характеристика сырья для получения кукурузного масла. Особенности технологии получения кукурузного масла. Характеристика кукурузного масла. Использование кукурузного масла. Характеристика и использование продуктов при получении кукурузного масла. Характеристика отходов при получении кукурузного масла. /Лек/                                                           | 8 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 |                   |
| Технология получения хлопкового масла. Характеристика сырья для получения хлопкового масла. Особенности технологии получения хлопкового масла. Характеристика хлопкового масла. Использование хлопкового масла. Характеристика отходов при получении хлопкового масла. /Лек/                                                                                                                                           | 8 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 |                   |
| Технология получения оливкового масла. Характеристика сырья для получения оливкового масла. Особенности технологии получения оливкового масла. Характеристика оливкового масла. Использование оливкового масла. Характеристика и использование продуктов при получении оливкового масла. Характеристика отходов при получении оливкового масла /Лек/                                                                   | 8 | 2 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 2 | 0 | Проблемная лекция |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |                                                         |                     |   |   |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------|---------------------|---|---|------------------------|
| Технология получения льняного и конопляного масел. Характеристика сырья для получения льняного и конопляного масел Особенности технологии получения льняного и конопляного масел Характеристика льняного и конопляного масел Использование льняного и конопляного масел. Характеристика и использование продуктов при получении льняного и конопляного масел Характеристика и использование отходов при получении макового, кунжутного и касторового масел. /Ср/                                                                                                                        | 8 | 45 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| Технология получения других видов масел. Характеристика сырья для получения других видов (плодовых и ягодных семечек, косточек и т. д.) масел. Особенности технологии получения масел из семечек, косточек и т. д. плодового и другого сырья. Характеристика масел из семечек, косточек и т. д. плодово-ягодного и другого сырья. Из использование. Характеристика и использование продуктов при получении масел из семечек, косточек и т. д. плодового и другого сырья. Характеристика отходов при получении масел из семечек, косточек и т. д. плодово-ягодного и другого сырья. /Ср/ | 8 | 45 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| Оценка качества семян подсолнечника. Оценка качества маслосемян рапса. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8 | 4  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 2 | 0 | Дискуссия              |
| Оценка качества маслосемян горчицы. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 | 2  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 0 | 0 |                        |
| Оценка качества зерна сои. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8 | 4  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 2 | 0 | Дискуссия              |
| Оценка качества зерна кукурузы. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8 | 4  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 0 | 0 |                        |
| Оценка качества хлопковых, кунжутных и клещевинных семян. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8 | 8  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 0 | 0 |                        |
| Оценка качества семян и косточек плодовых, овощных и ягодных культур. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8 | 8  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 0 | 0 |                        |

|                                             |   |    |                                                         |                     |   |   |  |
|---------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------|---------------------|---|---|--|
| Оценка качества семян льна и конопля. /Лаб/ | 8 | 6  | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 0 | 0 |  |
| Экзамен /Экзамен/                           | 8 | 36 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 0 | 0 |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Классификация и ассортимент растительных масел.
2. Пищевая ценность растительных масел.
3. Техническое использование растительных масел.
4. Химический состав растительных масел.
5. Физические свойства растительных масел.
6. Правила приемки и методы отбора проб при оценке качества маслосемян.
7. Методика определения показателей свежести маслосемян.
8. Методика определения зараженности.
9. Методика определения влажности.
10. Методика определения лузжистости.
11. Методика определения содержания примесей в маслосеменах.
12. Пищевая и техническая ценность различных масел.
13. Зависимость между качеством масла и качеством семян.
14. Общая характеристика маслодобывающего производства.
15. Основные режимы хранения масличных семян.
16. Понижение выхода и качества масла в результате неправильного хранения семян.
17. Необходимость, цель и параметры технологического контроля при сушке масличных семян.
18. Особенности сушки семян масличных культур.
19. Основные требования к хранилищам масличных семян и особенности размещения на хранение семян отдельных масличных культур.
20. Достоинства и недостатки элеваторных хранилищ и механизированных складов для хранения маслосемян.
21. Характеристика масличного сырья.
22. Подсолнечник. Строение семени и его химический состав.
23. Соя. Строение семени и его химический состав.
24. Лен. Строение семени и его химический состав.
25. Клещевина. Строение семени и его химический состав.
26. Горчица. Строение семени и его химический состав.
27. Рапс. Строение семени и его химический состав.
28. Арахис. Строение семени и его химический состав.
29. Конопля. Строение семени и его химический состав.
30. Способы извлечения масел из семян, их сравнительная характеристика.
31. Краткая характеристика технологического процесса на маслозаводах различных типов.
32. Основные способы обрушивания масличных семян.
33. Устройство и принцип действия аспирационной семеновейки.
34. Теоретические основы процесса измельчения семян и ядер.
35. Оборудование применяемое для измельчения масличных семян.
36. Гидротермическая обработка мятки.
37. Схема получения масла прессовым методом.
38. Классификация прессов в зависимости от способа давления на прессуемый материал.
39. Экстракционный метод получения масла.
40. Основные этапы подготовки жмыха к экстракции.
41. Дистилляция мисцеллы. Механизм действия.
42. Отгонка растворителя из шрота.
43. Способы рафинации масла.
44. Основные модули рафинации масла.
45. Характеристика примесей, присутствующих в сырых растительных маслах.
46. Основные технологические схемы для первичной очистки растительных масел.
47. Первичная очистка и фильтрация масла.

48. Оборудование, применяемое для фильтрации масла.
49. Основные особенности технологии гидратации масел.
50. Аппараты, используемые для высушивания гидратированного масла.
51. Адсорбционная рафинация масел.
52. Вымораживание (винтеризация) масел.
53. Качественные показатели растительного масла.
54. Методика определения кислотного числа масла.
55. Дефекты масла. Факторы вызывающие порчу растительного масла.
56. Упаковка в тару и хранение растительных масел.
57. Побочные продукты производства и рафинации растительных масел, их характеристика и использование.
58. Хранение и использование жмыха.
59. Хранение и использование шрота.
60. Мероприятия по сохранению качества и сокращению потерь растительных масел и побочных продуктов их производства при транспортировке, хранении и реализации.

### 5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы докладов:

1. Характеристика масличного сырья.
2. Порча семян при хранении, ее признаки и способы предотвращения.
3. Что такое критическая влажность и от чего зависит эта величина.
4. Характеристика состояний масличных семян по жизнеспособности.
5. Дыхание семян и факторы, определяющие его интенсивность.
6. Жизнедеятельность микрофлоры в семенной массе и меры борьбы с ней.
7. Характеристика основных режимов хранения масличных семян.
8. Основные физико-химические показатели, характеризующие качество растительного масла.
9. Требования к упаковке и розливу подсолнечного масла.
10. Основные типы машин, используемые для обрушивания семян.
11. Машины, применяемые для измельчения масличных семян.
12. Оборудование для получения мезги.
13. Устройство и принцип действия основного оборудования, используемого для дистилляции мисцеллы.
14. Оборудование, используемое для первичной очистки растительных масел.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                 | Заглавие                                                                                                    | Издательство, год | Колич-во           |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Л1.1 | Земсков В. И.,<br>Александров И. Ю. | Производство растительных масел в условиях сельскохозяйственных предприятий малой мощности: учебное пособие | СПб.: Лань, 2018  | Электронный ресурс |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                                                                                            | Издательство, год      | Колич-во |
|------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|
| Л2.1 |                     | Технология производства растительного масла: курс лекций                                            | Чебоксары: ЧГСХА, 2011 | 0        |
| Л2.2 | Кошевой Е. П.       | Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел: учебное пособие для вузов | СПб.: ГИОРД, 2002      | 0        |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Производство растительных масел в условиях сельскохозяйственных предприятий малой мощности |
| Э2 | Технология переработки продукции растениеводства                                           |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.1.1 | ОС Windows XP                                                                       |
| 6.3.1.2 | SuperNovaReaderMagnifier                                                            |
| 6.3.1.3 | 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ. |
| 6.3.1.4 | BusinessStudio 4.0                                                                  |
| 6.3.1.5 | KOMPAS-3D                                                                           |
| 6.3.1.6 | Visio 2016                                                                          |
| 6.3.1.7 | 7-Zip                                                                               |
| 6.3.1.8 | Справочная правовая система КонсультантПлюс                                         |
| 6.3.1.9 | Электронный периодический справочник «Система Гарант»                               |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.1.1<br>0                                           | OfficeStandard 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.3.1.1<br>1                                           | OC Windows 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.3.1.1<br>2                                           | OC Windows 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.3.1.1<br>3                                           | OpenOffice 4.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6.3.1.1<br>4                                           | Project Expert 7 Holding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.3.2.1                                                | Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.3.2.2                                                | Электронная система «Госфинансы». Полнотекстовая электронная система, постоянно пополняемая. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://www.gosfinansy.ru/">http://www.gosfinansy.ru/</a>                                                                                                          |
| 6.3.2.3                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.3.2.4                                                | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.3.2.5                                                | Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a> |
| 6.3.2.6                                                | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                                                                                      |
| 6.3.2.7                                                | Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>                                          |
| 6.3.2.8                                                | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                                                           |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория                                                         | Вид работ | Назначение                           | Оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 315                                                               | Лек       | Учебная аудитория                    | Демонстрационное оборудование (проектор Acer (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия, столы (28 шт.), стулья ученические (54 шт.), стул для преподавателя (1 шт.), трибуна.                                                                                                     |
| 305                                                               | Лаб       | Учебная аудитория                    | Стол (12 шт.), стулья ученические (24 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA1024*768 (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD Core (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия                                                                                                           |
| 123                                                               | СР        | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.) |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p> <p>Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.</p> <p>Методические рекомендации к лабораторным занятиям с практикоориентированными заданиями.</p> <p>При подготовке к занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации</p> |

преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение лабораторного занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на лабораторных занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

Работа с научной литературой также является важной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к лабораторным занятиям и экзамену.

Научные статьи и монографии по учебной дисциплине можно найти в ЭБС «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)); Университетская библиотека ONLINE (<http://biblioclub.ru>); в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/>), в электронной Библиотеке диссертаций и авторефератов России (<http://www.dslib.net/>).

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_