

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Махаева Наталья Юрьевна

Должность: Проректор по учебной, воспитательной работе, молодежной

политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"

Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58

Уникальный программный ключ:

fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
В.В. Морозов  
«28» августа 2020 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02.07 Частные технологии молочных и молокосодержащих  
продуктов

|   |   |
|---|---|
| Код и направление подготовки              | 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции |
| Направленность (профиль)                  | Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции              |
| Квалификация                              | бакалавр  |
| Форма обучения                            | очная   |
| Год начала подготовки                     | 2020  |
| Факультет                                 | технологический   |
| Выпускающая кафедра                       | Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции          |
| Кафедра-разработчик                       | Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции          |
| Объем дисциплины, ч. / з.е.               | 180/5   |
| Форма контроля (промежуточная аттестация) | экзамен   |

Ярославль 2020 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) Частные технологии молочных и молкосодержащих продуктов в основу положены:

- 1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «17» июля 2017 г. № 669;
- 2. Учебный план по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (профиль) «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» одобрены Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА «3» марта 2020 г. Протокол № 2. Период обучения: 2020 - 2024 гг.

Преподаватели-разработчики

|  |                          |                 |
|--|--------------------------|-----------------|
| <br>(подпись) | _____                    | Мельникова Л.Э. |
|  | (учёная степень, звание) |                 |
| <br>(подпись) | _____                    | Горнич Е.А.     |
|  | (учёная степень, звание) |                 |

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции 25 августа 2020 г. Протокол № 17.

И.о. заведующего кафедрой

|  |                          |               |
|--|--------------------------|---------------|
| <br>(подпись) | к.с.-х.н., доцент        | Сенченко М.А. |
|  | (учёная степень, звание) |               |

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии технологического факультета 27 августа 2020 г. Протокол № 11.

Председатель учебно-методической комиссии инженерного факультета

|  |                          |               |
|--|--------------------------|---------------|
| <br>(подпись) | _____                    | Зубарева Т.Г. |
|  | (учёная степень, звание) |               |

СОГЛАСОВАНО:

Отдел комплектования библиотеки

|  |       |                |
|--|-------|----------------|
| <br>(подпись) | _____ | (Фамилия И.О.) |
|--|-------|----------------|

Декан технологического факультета

|  |                          |                |
|--|--------------------------|----------------|
| <br>(подпись) | к.с.-х.н.                | Бушкарева А.С. |
|  | (учёная степень, звание) |                |

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

| № раз-дела | Наименование раздела (подраздела)  | Стр. |
|------------|--|------|
| 1          | Цель и задачи освоения дисциплины  | 5    |
| 2          | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы   | 5    |
| 2.1        | Универсальные компетенции и индикаторы их достижения   | 5    |
| 2.2        | Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения  | 5    |
| 2.3        | Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения  | 5    |
| 2.3.1      | Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников  | 6    |
| 2.3.2      | Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник   | 6    |
| 2.3.3      | Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения   | 7    |
| 3          | Место дисциплины в структуре образовательной программы   | 7    |
| 4          | Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)  | 7    |
| 5          | Содержание дисциплины  | 8    |
| 5.1        | Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий   | 8    |
| 5.2        | Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля  | 9    |
| 5.3        | Лабораторные работы  | 9    |
| 6          | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине   | 11   |
| 6.1        | Виды самостоятельной работы обучающихся  | 11   |
| 6.2        | Методические указания (для самостоятельной работы)   | 11   |
| 7          | Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине   | 11   |
| 7.1        | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО  | 12   |
| 7.2        | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания  | 13   |
| 7.3        | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 16   |
| 7.3.1      | Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования  | 16   |
| 7.3.2      | Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (экзамена)   | 18   |
| 7.4        | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций  | 20   |
| 8          | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины   | 22   |
| 8.1        | Основная учебная литература  | 22   |
| 8.2        | Дополнительная учебная литература  | 23   |
| 9          | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»   | 23   |
| 9.1        | Перечень электронно-библиотечных систем  | 23   |
| 9.2        | Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине   | 24   |
| 10         | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины   | 24   |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 11   | Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | 25 |
| 11.1 | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса   | 25 |
| 11.2 | Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем  | 25 |
| 11.3 | Доступ к сети интернет   | 26 |
| 12   | Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине   | 26 |
| 12.1 | Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности   | 26 |
| 13   | Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья   | 28 |
|      | Приложения   | 29 |
|      | Приложение 1. Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины   | 29 |
|      | Приложение 2 Аннотация рабочей программы дисциплины  | 31 |

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в области частных технологий переработки молока, выработки кисломолочных продуктов, масла различными способами, спредов, сыра, сырных продуктов, продукции из вторичного сырья, молочных консервов.

### **Задачи:**

изучить и освоить:

- частные технологии отдельных видов кисломолочных продуктов, масла, сыра, мороженого, питьевого молока, питьевых сливок, молочных составных и молочносодержащих продуктов указанных групп;
- состав и свойства вторичного сырья (обезжиренного молока, пахты и сыворотки);
- технологии отдельных продуктов, выработанных из вторичного сырья;
- методики расчета рецептур при выработке отдельных видов молочных продуктов.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (*ПКОС-8.1; ПКОС-15.1*):

### **2.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения отсутствуют**

### **2.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения отсутствуют**

### **2.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями.

В связи с отсутствием примерной основной образовательной программы, включенной в реестр ПООП, Академией в образовательную программу не включены обязательные профессиональные компетенции выпускников (ПКО) и (или) рекомендуемые профессиональные компетенции.

### 2.3.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

|  |   |
|--|---|
| <b>Область профессиональной деятельности</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований и разработки технологий, направленных на решение комплексных задач по производству, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции);</li> <li>- 13 Сельское хозяйство (в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства).</li> </ul> |   |
| <b>Код профессионального стандарта</b>   | <b>Наименование профессионального стандарта</b>   |
| 13.017   | Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709)  |
| 40.010   | Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 года N 292н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 6 апреля 2017 года, регистрационный N 46271) |

### 2.3.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

| Обобщённые трудовые функции   |  |                      | Трудовые функции   |        |                                   |
|---|--|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
| Код   | Наименование   | Уровень квалификации | Наименование   | Код    | Уровень (подуровень) квалификации |
| <i>Профессиональный стандарт «Агроном»</i>  |  |                      |  |        |                                   |
| В   | Организация производства продукции растениеводства               | 6                    | Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства | В/01.6 | 6                                 |
|   |  |                      | Организация испытаний селекционных достижений  | В/02.6 | 6                                 |
| <i>Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции»</i> |  |                      |  |        |                                   |
| В   | Организация работ по контролю качества продукции в подразделении | 6                    | Организация и контроль работ по предотвращению выпуска бракованной продукции                     | В/02.6 | 6                                 |

### 2.3.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС – 8.1, 15.1) образовательной организацией и индикаторы их достижения

| Код компетенции | Содержание компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |   |  |
|-----------------|---|--|---|--|
|                 |   | знать  | уметь   | владеть  |
| ПКОС-8          | Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства | ПКОС- 8.1 Реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства   |   |  |
|                 |   | частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья; особенности выработки молочных продуктов и молкосодержащих продуктов | обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и молкосодержащих продуктов. | навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных и молкосодержащих продуктов с добавлением растительного сырья |
| ПКОС-15         | Способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции       | ПКОС-15.1 Организует хранение и переработку сельскохозяйственной продукции   |   |  |
|                 |   | частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного сырья; особенности выработки молочных продуктов   | обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных продуктов.                   | навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных продуктов   |

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Частные технологии молочных и молкосодержащих продуктов» относится к Б1.В.ДВ.01.02.07 вариативной части, формируемая участниками образовательных отношений.

### 4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

| Вид учебной работы   | Всего       | За 7 семестр |
|--|-------------|--------------|
|  | часов       | часов        |
| <b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)* в том числе:</b> | <b>69,7</b> | <b>69,7</b>  |
| Лекционные занятия (Лек)   | 34          | 34           |
| Лабораторные занятия (Лаб)   | 34          | 34           |
| Практические занятия (Пр)  | -           | -            |
| Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)  | 1,7         | 1,7          |
| <b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)* в том числе:</b>                                  | <b>107</b>  | <b>107</b>   |

|   |            |            |
|---|------------|------------|
| Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др. | 33,3       | 33,3       |
| Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)   | -          | -          |
| Самостоятельная работа при подготовке к экзамену  | 23,7       | 23,7       |
| Самостоятельная работа при подготовке к зачету  | -          | -          |
| Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)                                | 50         | 50         |
| <b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>  | -          | -          |
| Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*   | 3,3        | 3,3        |
| Сдача зачета по дисциплине (К)*   | -          | -          |
| Защита курсовой работы (проекта) (К)*   | -          | -          |
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>   | <b>180</b> | <b>180</b> |
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>   | <b>5</b>   | <b>5</b>   |

\* Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

| № раздела | Название раздела дисциплины (модуля)  | Виды учебной работы и их трудоемкость, часы      |    |     |     |                        |          | Всего часов |
|-----------|---|--|----|-----|-----|------------------------|----------|-------------|
|           |   | Контактная работа при проведении учебных занятий |    |     |     | Самостоятельная работа |          |             |
|           |   | Лек  | Пр | Лаб | КСР | СР                     | Контроль |             |
| 1         | Введение  | 2  | -  | -   | 0,1 | 3,3                    | 1        | 6,4         |
| 2         | Технология мороженого   | 2  | -  | 6   | 0,2 | 10                     | 3,7      | 21,9        |
| 3         | Особенности технологии выработки отдельных видов жидких кисломолочных продуктов, творога и творожных продуктов, сметаны и сметанных продуктов | 4  | -  | 4   | 0,2 | 10                     | 2        | 20,2        |
| 4         | Частная технология сыра и сырных продуктов  | 6  | -  | 6   | 0,3 | 15                     | 2        | 29,3        |
| 5         | Особенности технологии отдельных видов сливочного масла   | 4  | -  | 4   | 0,2 | 15                     | 5        | 28,2        |
| 6         | Технология сливочно-растительных спредов  | 4  | -  | 6   | 0,3 | 10                     | 5        | 25,3        |
| 7         | Технология молочных консервов и продуктов детского питания  | 6  | -  | 4   | 0,2 | 10                     | 3        | 23,2        |
| 8         | Технология молочных продуктов из вторичного сырья   | 6  | -  | 4   | 0,2 | 10                     | 2        | 22,2        |
|           | <b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>  | -  | -  | -   | -   | -                      | -        | 3,3         |
|           | <b>Итого по дисциплине (модулю):</b>  | 34   | -  | 34  | 1,7 | 83,3                   | 23,7     | 180         |



## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

| № п/п | № семестра | Наименование раздела дисциплины (модуля)  | Виды учебных занятий (в часах) |     |    | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|-------|------------|---|--------------------------------|-----|----|--|
|       |            |   | Лек                            | Лаб | Пр |  |
| 1     | 7          | Введение  | 2                              | -   | -  | УО   |
| 2     | 7          | Технология мороженого   | 2                              | 6   | -  | ВК   |
| 3     | 7          | Особенности технологии выработки отдельных видов жидких кисломолочных продуктов, творога и творожных продуктов, сметаны и сметанных продуктов | 4                              | 4   | -  | ВК, ИДЗ, Т   |
| 4     | 7          | Частная технология сыра и сырных продуктов  | 6                              | 6   | -  | ИДЗ, ЗПР, Т  |
| 5     | 7          | Особенности технологии отдельных видов сливочного масла   | 4                              | 4   | -  | ЗПР, Т   |
| 6     | 7          | Технология сливочно-растительных спредов  | 4                              | 6   | -  | ИДЗ, ЗПР, Т  |
| 7     | 7          | Технология молочных консервов и продуктов детского питания  | 6                              | 4   | -  | ЗПР, Т   |
| 8     | 7          | Технология молочных продуктов из вторичного сырья   | 6                              | 4   | -  | ЗПР, Т   |
|       |            | <b>Итого за семестр:</b>  | 34                             | 34  | -  | -  |
|       |            | <b>ИТОГО:</b>   | 34                             | 34  | -  | -  |

## 5.3 Лабораторные работы

| №                       | Наименование раздела  | Тема   | Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)  | Количество часов |
|-------------------------|-----------------------|--|---|------------------|
| <b>Семестр <u>7</u></b> |                       |  |   |                  |
| 1                       | Введение              | -  | -   | -                |
|                         | Технология мороженого | Моделирование технологического процесса выработки мороженого | ДЕ-2 Особенности технологии выработки отдельных видов мороженого: шоколадного, крем-брюле, эскимо, с плодами и ягодами, плодово-ягодного, ароматического, мороженого специального назначения и мягкого мороженого. Требования, предъявляемые к молочному сырью и сырью немолочного происхождения для выработки мороженого. Сущность отдельных технологических операций: приготовления смеси, взбивания, внесения компонентов немолочного происхождения. | 2                |
|                         |                       | Расчет рецептур для выработки молочных продуктов             | ДЕ-3 Алгебраический метод расчета рецептур и метод произвольного выбора.  | 4                |

| №                        | Наименование раздела  | Тема   | Содержание лабораторного занятия<br>(перечень дидактических единиц:<br>рассматриваемых подтем, вопросов)  | Количество часов |
|--------------------------|---|--|---|------------------|
|                          |   | на примере мороженого алгебраическим методом Гаусса и с использованием компьютерной программы Excel. |   |                  |
|                          | Особенности технологии выработки отдельных видов жидких кисломолочных продуктов, творога и творожных продуктов, сметаны и сметанных продуктов | Деловая игра по выработке творога в «домашних» условиях различными способами                         | ДЕ-5 Существующие технологии сметаны и творога. Сущность процессов созревания и коагуляции, их особенности при использовании различных технологий. Особенности технологии выработки творога в домашних условиях.<br>ДЕ-7 Изучение машинно-аппаратурных схем выработки жидких кисломолочных продуктов, сметаны и творога.  | 4                |
|                          | Частная технология сыра и сырных продуктов  | Подготовка сыра и сырных продуктов к реализации  | ДЕ-9 Анализ состава и качества сыра.<br>ДЕ-10 Определение, классификация и особенности технологии сырных продуктов. Отличительные особенности технологического процесса выработки сырных продуктов.   | 6                |
|                          | Особенности технологии отдельных видов сливочного масла   | Деловая игра по выработке кисломолочного масла методом сбивания в «домашних» условиях                | ДЕ-12 Изучение машинно-аппаратурных схем выработки отдельных видов масла.<br>ДЕ-13 Особенности технологии выработки кисломолочного масла в домашних условиях.<br>ДЕ-14 Анализ состава и качества масла.   | 4                |
|                          | Технология сливочно-растительных спредов  | Подготовка сливочного масла и спредов к реализации   | ДЕ-16 Изучение машинно-аппаратурных схем выработки спредов и белково-жировых продуктов.<br>ДЕ-17 Анализ состава и качества спредов.   | 6                |
|                          | Технология молочных консервов и продуктов детского питания  | Моделирование технологического процесса стерилизованных и сгущенных молочных консервов               | ДЕ-18 Особенности технологии выработки отдельных видов молочных консервов и продуктов детского питания. Изучение машинно-аппаратурных схем. Особенности технологии выработки молочных консервов в домашних условиях.<br>ДЕ-19 Анализ состава и качества готовых продуктов.  | 4                |
|                          | Технология молочных продуктов из вторичного сырья   | Моделирование технологического процесса выработки казеина-сырца, молочного сахара и ЗЦМ              | ДЕ-21 Технология молочных продуктов из вторичного сырья: казеина, сухого заменителя цельного молока для телят, молочного сахара-сырца.<br>ДЕ-22 Пути использования продуктов, выработанных из вторичного молочного сырья.<br>ДЕ-23 Изучение машинно-аппаратурных схем указанных продуктов.<br>ДЕ-24 Анализ вторичного сырья и выработанных из него готовых продуктов. | 4                |
| <b>Итого за семестр:</b> |   |  |   | 34               |

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)<sup>1</sup>

| № п/п                          | № семестра | Наименование раздела дисциплины   | Виды СР                            | Всего часов |
|--------------------------------|------------|---|------------------------------------|-------------|
| 1                              | 2          | 3   | 4                                  | 5           |
| 1                              | 7          | Введение  | Подготовка к входному контролю     | 3,3         |
| 2                              |            | Технология мороженого   | Подготовка к практическим занятиям | 10          |
| 3                              |            | Особенности технологии выработки отдельных видов жидких кисломолочных продуктов, творога и творожных продуктов, сметаны и сметанных продуктов | Подготовка к лабораторным занятиям | 10          |
| 4                              |            | Частная технология сыра и сырных продуктов  | Подготовка к лабораторным занятиям | 15          |
| 5                              |            | Особенности технологии отдельных видов сливочного масла   | Подготовка к лабораторным занятиям | 15          |
| 6                              |            | Технология сливочно-растительных спредов  | Подготовка к лабораторным занятиям | 10          |
| 7                              |            | Технология молочных консервов и продуктов детского питания  | Подготовка к лабораторным занятиям | 10          |
| 8                              |            | Технология молочных продуктов из вторичного сырья   | Подготовка к лабораторным занятиям | 10          |
| <b>ИТОГО часов в семестре:</b> |            |   |                                    | 83,3        |

### 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Е.А. Горнич, Т.Г. Зубарева. Частные технологии молочных и молокосодержащих продуктов. Рабочая тетрадь для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Е.А. Горнич, Т.Г. Зубарева. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 95 с.

Зубарева, Т.Г., Практикум по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции животноводства» для бакалавров направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции/ Т.Г. Зубарева, Т.К. Тимакова, М.А. Сенченко, ФГБОУ ВО ЯГСХА, 2018. – 410 с.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Частные технологии молочных и молокосодержащих продуктов» – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ПКОС-8.1; ПКОС-15.1) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

<sup>1</sup> Указываются виды самостоятельной работы, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, без учета часов самостоятельной работы обучающихся в период проведения промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в бланочного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п. (тестовые задания для входного и текущего контроля, примеры рабочей тетради для защиты практических работ, расчетные работы по индивидуальному заданию, задачи).

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (7 семестр) и проводится в форме экзамена.

Задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины.

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

| <b>№ семестра</b>  | <b>Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО</b> |
|--|--|
| <b>ПКОС – 8.1 Реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства</b> |  |
| 5  | Технология переработки и хранения продукции животноводства   |
| 4  | Процессы и аппараты перерабатывающих производств   |
| 4  | Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции  |
| 5  | Оборудование перерабатывающих производств  |
| 2,3  | Механизация переработки продуктов растениеводства и животноводства   |
| 7  | <b><i>Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов</i></b>  |
| 7  | Частные технологии мясных продуктов  |
| 8  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| <b>ПКОС – 15.1 Организует хранение и переработку сельскохозяйственной продукции</b>    |  |
| 5  | Технология хранения продукции растениеводства  |
| 7  | Технология переработки продукции растениеводства   |
| 6,7  | Технология переработки и хранения продукции животноводства   |
| 4  | Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции  |
| 8  | Экономика и организация производства сельскохозяйственных и пищевых предприятий  |
| 6  | Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции  |
| 8  | Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей  |
| 7  | <b><i>Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов</i></b>  |
| 7  | Частные технологии мясных продуктов  |
| 8  | Производственный учет и отчетность в молочной и мясоперерабатывающей промышленности  |
| 8  | Производственный учет и отчетность на сельскохозяйственных предприятиях  |
| 6  | Производственная технологическая практика  |
| 8  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Компетенции    |   | Индикатор достижения компетенции<br>(планируемые результаты обучения)          | Образовательные технологии формирования компетенции | Форма оценочного средства   | Уровень сформированности компетенции  |  |  |  |
|----------------|---|--|---|---|---|--|--|--|
|                |   |  |   |   | высокий   | средний  | ниже среднего  | низкий   |
| Код            | Содержание  |  |   |   | Шкалы оценивания  |  |  |  |
|                |   |  |   |   | отлично/зачтено   | хорошо   | удовлетворительно  | неудовлетворительно  |
| 1              | 2   | 3  | 4   | 5   | 6   | 7  | 8  | 9  |
| ПК<br>ОС-<br>8 | Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства | ПКОС- 8.1 Реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства | Лекции, ЛПЗ   | Вопросы для подготовки к защите практических работ, тесты для рубежного контроля, вопросы и билеты к экзамену | <i>Знает:</i> частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья; особенности выработки молочных продуктов и молочносодержащих продуктов<br><i>Умеет:</i> обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и молочносодержащих продуктов. | <i>Знает:</i> частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья; особенности выработки молочных продуктов и молочносодержащих продуктов<br><i>Умеет:</i> обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и молочносодержащих продуктов | <i>Знает:</i> частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья<br><i>Умеет:</i> обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; <i>Владеет:</i> базовыми навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных и молочносодержащих про- | <i>Знает:</i> не знает частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья<br><i>Умеет:</i> не умеет обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; <i>Владеет:</i> не владеет базовыми навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных и моло- |

|       |  |   |             |   |   |   |   |   |
|-------|--|---|-------------|---|---|---|---|---|
|       |  |   |             |   | <i>Владеет:</i> навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных и молокосодержащих продуктов с добавлением растительного сырья<br><i>Способен:</i> самостоятельно рассчитать рецептуру мороженого с растительными наполнителями  | <i>Владеет:</i> навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных и молокосодержащих продуктов с добавлением растительного сырья<br><i>Понимает:</i> принципы расчета рецептуру мороженого с растительными наполнителями   | дуктов с добавлением растительного сырья  | косодержащих продуктов с добавлением растительного сырья  |
| ПК-15 | Способен организовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства | ПКОС-15.Организует технологии переработки и хранения продукции животноводства | Лекции, ЛПЗ | Вопросы для подготовки к защите лабораторных работ, тесты для рубежного контроля, вопросы и билеты к экзамену | <i>Знает:</i> частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного сырья; особенности выработки молочных продуктов<br><i>Умеет:</i> обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных продуктов. | <i>Знает:</i> частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного сырья; особенности выработки молочных продуктов<br><i>Умеет:</i> обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных продуктов. | <i>Знает:</i> частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного сырья; особенности выработки молочных и молокосодержащих продуктов<br><i>Умеет:</i> обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и | <i>Знает:</i> не знает частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного сырья; особенности выработки молочных и молокосодержащих продуктов<br><i>Умеет:</i> не умеет обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и |

|  |  |  |  |  |   |   |   |   |
|--|--|--|--|--|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  | <p><i>Владеет:</i> навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных продуктов</p> <p><i>Способен:</i> самостоятельно рассчитать рецептуру мороженого молочного, сливочного, пломбира и т.д.</p> | <p><i>Владеет:</i> навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных продуктов</p> <p><i>Понимает:</i> принципы расчета рецептур мороженого (молочного, сливочного, пломбира и т.д.)</p> | <p><i>Владеет:</i> навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных продуктов</p> | <p>молокосодержащих продуктов.</p> <p><i>Владеет:</i> не владеет навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных продуктов</p> |
|--|--|--|--|--|---|---|---|---|

## 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

#### Вопросы для входного и текущего контроля

##### Вопросы для входного контроля

##### Вопросы для входного контроля

##### 1. Теория химического строения органических соединений была создана:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) М.В.Ломоносовым | 2) Д.И.Менделеевым |
| 3) А.М.Бутлеровым  | 4) Я.Берцелиусом   |

##### 2. Реакция получения каучуков

- 1) гидрогенизация    2) полимеризация    3) изомеризация    4) поликонденсация

##### 3. К дисахаридам относится

- 1) целлюлоза    2) крахмал    3) сахароза    4) глюкоза

##### 4. Картофель используется в промышленности для получения

- 1) жиров    2) белка    3) целлюлозы    4) крахмала

##### 5. Выберите правильный вариант продолжения следующего предложения: «В состав биологических мембран входят молекулы....»

- 1) белков, нуклеиновых кислот, азотистых оснований  
 2) Липидов, нуклеиновых кислот, белков  
 3) Белков, липидов, углеводов  
 4) Липидов, аминокислот, нуклеиновых кислот

##### 6. Гидрофильная часть молекул липидов мембран представлена

- 1) остатком молекулы глицерина  
 2) остатками молекул жирных кислот  
 3) остатком молекулы фосфорной кислоты  
 4) остатками нуклеотидов

##### 7. Выберите неправильное утверждение

- 1) При необратимых процессах величина энтропии повышается  
 2) При обратимых процессах величина энтропии не изменяется  
 3) Все необратимые процессы идут с понижением энтропии  
 4) При термодинамическом равновесии энтропия системы не изменяется

##### 8. Биосистема - это?

- 1) природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, связанными между собой обменом веществ и энергии  
 2) сложная форма существования материи  
 3) исторически сложившаяся система организмов и растений  
 4) нет правильного ответа

##### 9. Сила упругости - это...

- 1) Сила, возникающая между двумя контактирующими телами и препятствующая возникновению относительного движения  
 2) Возникающая при деформации тела и противодействующая этой деформации  
 3) сила, возникающая при поступательном перемещении одного из контактирующих тел относительно другого и действующая на это тело в направлении, противоположном направлению скольжения

##### 10. Какие формы движения материи не существует?

- 1) химические; 2) термические; 3) социальные; 4) биологические



## Вопросы для текущего контроля знаний

1. Молоко представляет собой:

- а) дисперсионную систему;
- б) полидисперсионную систему;
- в) молекулярную дисперсную систему;
- г) грубодисперсную систему.

2. Энергетическая ценность 1 кг молока составляет:

- а) 63 ккал; б) 64 ккал; в) 62 ккал; г) 65 ккал.

3. Усвояемость молочного жира составляет:

- а) 91%; б) 86%; в) 95%; г) 98%.

4. По действию сычужного фермента сворачивается и образуется сгусток:

- а) казеин;
- б) глобулин;
- в) альбумин;
- г) белок оболочек жировых шариков.

5. В соответствии с федеральным законом РФ № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» продукты на эмульсионной жировой основе разделены на:

- а) масло из коровьего молока и сливочно-растительные спреды
- б) сливочно-растительные спреды
- в) масло из коровьего молока
- г) кисло-сливочное масло и сливочное подсырное масло.

6. Перевод триглицеридов молочного жира из твердого в жидкое состояние при выработке топленого масла осуществляется на операции:

- а) приемка и сортирование масла-сырья;
- б) плавление масла-сырья 60...70°C;
- в) внесение 4...5% мелко-зернистой поваренной соли;
- г) сбор плазмы после расплава и отстоя жира.

7. Укажите название технологической операции, при которой проводится обработка молока с целью его обеззараживания от микроорганизмов и продления срока хранения.

- а) Нормализация. б) Гомогенизация. в) Сепарирование. г) Пастеризация.

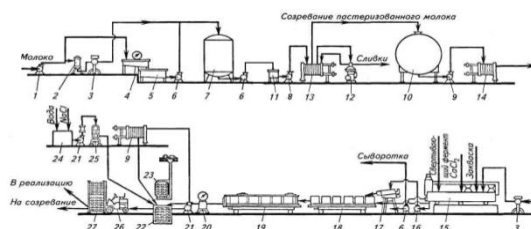
8. Укажите вид брожения, лежащий в основе производства кисломолочных продуктов и сыров.

- а) Молочнокислое. б) Маслянокислое. в) Пропионовокислое. г) Спиртовое.

9. Укажите, во время какой технологической операции при выработке сметаны происходит кристаллизация молочного жира и набухание белка.

- а) Скваживание. б) Созревание. в) Пастеризация. г) Нормализация.

10. Машинно-аппартурная схема ПТЛ выработки какого продукта изображена на рисунке?



### 7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

*Компетенция: ПКОС – 8.1 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства*

#### **Вопросы к экзамену:**

1. Технология пастеризованного молока отборного, «Российского» и молока с какао.
2. Технология напитка молочно-растительного пастеризованного, молочного коктейля и сливок взбитых.
3. Технология шоколадного мороженого, мороженого крем-брюле и эскимо на палочке
4. Ассортимент и классификация кисломолочных продуктов. Особенности технологии простокваши обыкновенной, мечниковской, биопростокваши.
5. Особенности технологии простокваш: варенца, ряженки, биоряженки «Би-филюкс», сливочной, йогурта.
6. Кефир и кумыс – особенности технологии.
7. Творог и сметана, особенности технологии.
8. Классификация существующего ассортимента масла. Технология подсырного масла и сливочного масла с вкусовыми наполнителями.
9. Классификация ассортимента масла. Технология кисломолочного масла.
10. Классификация, ассортимент, органолептические показатели, существующие технологические схемы выработки спредов.
11. Факторы, определяющие видовые особенности сыров: видовой состав микрофлоры сыра, содержание влаги, температура второго нагревания сырной массы, активная кислотность и содержание соли в сыре, температурные условия созревания.
12. Особенности технологии сыров твердых сычужных с высокой и низкой температурой второго нагревания (швейцарского, эментальского, костромского, голландского); сыров твердых и полутвердых сычужных с низкой температурой второго нагревания с повышенным уровнем молочнокислого брожения (чеддер и российского) и созревающих при участии молочнокислых бактерий и микрофлоры сырной слизи (латвийского, пикантного, каунасского и др.).
13. Классификация и ассортимент детских молочных продуктов. Сырье и компоненты, применяемые для выработки детских молочных продуктов.
14. Пути адаптации состава и свойств коровьего молока к составу и свойствам женского молока при выработке продуктов детского питания.
15. Сырье и компоненты для выработки детских молочных продуктов.
16. Обоснование технологических операций при выработке продуктов детского питания.
17. Состав и свойства вторичного молочного сырья (обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки).
18. Виды и ассортимент продуктов из обезжиренного молока, пахты и сыворотки.

19. Технология казеина.
20. Технология ЗЦМ.
21. Технология молочного сахара
22. Использование обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки в сельском хозяйстве.
23. Моделирование технологического процесса выработки мороженого с плодово-ягодными наполнителями.
24. Моделирование технологического процесса выработки мороженого с овощными наполнителями.
25. Моделирование технологического процесса выработки мороженого без наполнителей.
26. Машинно-аппаратурная схема ПТЛ выработки мороженого с плодово-ягодными наполнителями.
27. Машинно-аппаратурная схема ПТЛ технологического процесса выработки мороженого с овощными наполнителями.
28. Машинно-аппаратурная схема ПТЛ выработки мороженого без наполнителей.
29. Методика расчета рецептур мороженого алгебраическим методом Гаусса.
30. Методика проверки рецептур мороженого по содержанию составных частей.
31. Технологическая карта выработки творога с использованием кислотной коагуляции.
32. Технологическая карта выработки творога с использованием кальциевой коагуляции.

*Компетенция: ПКОС – 15.1 Реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства*

**Вопросы для экзамена:**

33. Технологическая карта выработки творога с использованием сычужной коагуляции.
34. Технологическая карта выработки творога из восстановленного молока
35. Технологическая карта выработки кисло-сливочного масла методом сбивания в «домашних» условиях.
36. Подготовка сливочного масла и спредов к реализации
38. Подготовка сыра и сырных продуктов к реализации
39. Моделирование технологического процесса выработки молочного сахара.
40. Моделирование технологического процесса выработки казеина-сырца.
41. Моделирование технологического процесса выработки ЗЦМ.
42. Моделирование технологического процесса выработки сгущенных стерилизованных молочных консервов.
43. Моделирование технологического процесса выработки сгущенных молочных консервов с сахаром.
44. Исследование титруемой кислотности молока
45. Исследование титруемой кислотности простокваши
46. Исследование титруемой кислотности плазмы масла
47. Исследование титруемой кислотности творога

48. Исследование титруемой кислотности сыра
49. Исследование титруемой кислотности сухого молока
50. Исследование титруемой кислотности сгущенного молока
51. Исследование титруемой кислотности сыворотки
52. Исследование титруемой кислотности пахты
53. Исследование сухого вещества молока методом высушивания
54. Исследование сухого вещества творога методом высушивания
55. Исследование сухого вещества сыра методом высушивания
56. Исследование сухого вещества сгущенного молока методом высушивания
57. Исследование сухого вещества сухого молока методом высушивания
58. Определение количества и величины жировых шариков в молоке
59. Определение массовой доли жира молока
60. Определение массовой доли жира сливок
61. Определение массовой доли жира творога
62. Определение массовой доли жира сыра
63. Методика проведения микроскопических исследований молока и молочных продуктов
64. Определение влаги в масле методом высушивания.

#### **Примеры задач для проведения экзамена:**

Рассчитать рецептуру на 1020 кг молочного мороженого с массовой долей жира 3.5%, сахарозы 15.5%, СОМО 12%, модифицированного желирующего картофельного крахмала 1.5%, ванилина 0,01% из следующего сырья:

- 1) молоко (массовая доля жира 3,2%; СОМО 8,1%);
- 2) сливки (массовая доля жира 40%; СОМО 4,8%);
- 3) молоко сухое обезжиренное (СОМО 93%);
- 4) сахар-песок;
- 5) модифицированный желирующий крахмал (сухих веществ 80%);
- 6) ванилин.

Полученную рецептуру проверить по содержанию составных частей жира, сахара, СОМО, сухих веществ.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете с оценкой производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

**Защита лабораторной работы (теоретический опрос)** – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

### ***Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.***

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

### **Тестовые задания**

#### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования***

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

### ***Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса (защите лабораторной работы).***

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

## Экзамен

### Критерии оценивания экзамена

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, выносимыми на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

| № п/п | Наименование, автор(ы), год и место издания  | Используется при изучении разделов | Семестр | Кол-во экз-земп. в биб-ке |
|-------|--|------------------------------------|---------|---------------------------|
| 1     | 2  | 3                                  | 4       | 5                         |
| 1     | Бредихин С.А., Технология и техника переработки молока [Текст]: учебное пособие / С.А. Бредихин, М., Колос, 2001, 400с.  | Все разделы                        | 7       | 22                        |
| 2     | Технология продуктов из вторичного молочного сырья (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Г. Храмцов, С.В. Василисин, С.А. Рябцева [и др.]. - СПб.: ГИОРД, 2011. - 424 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4900">https://e.lanbook.com/book/4900</a> (Дата обращения 11.06.2020)                          | Все разделы                        | 7       | Электронный ресурс        |
| 3     | Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под общ. ред. О.А. Ковалевой, СПб., Лань, 2019, 444с(Дата обращения 11.07.2019 . - Режим доступа <a href="https://e.lanbook.com/book/113377">https://e.lanbook.com/book/113377</a> (Дата обращения 15.06.2020) | Все разделы                        | 7       | Электронный ресурс        |

## 8.2 Дополнительная учебная литература

| № п/п | Наименование, автор(ы), год и место издания  | Используется при изучении разделов | Семестр | Кол-во экзмп. в библиотеке |
|-------|--|------------------------------------|---------|----------------------------|
| 1     | 2  | 3                                  | 4       | 5                          |
|       | Голубева Л.В., Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Голубева. - СПб.: : Лань, 2010. - 208 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4123">https://e.lanbook.com/book/4123</a> (Дата обращения 11.06.2020) | Все разделы                        | 7       | Электронный ресурс         |
| 1     | Лабораторный практикум по технологии молочных консервов и сыра [Текст]: учебное пособие / сост. Э.П. Шалапугина, И.В. Краюшкина, Н.В. Шалапугина, СПб., ГИОРД, 2008, 96с   | Все разделы                        | 7       | 27                         |
| 2     | Лабораторный практикум по технологии производства цельномолочных продуктов и масла [Текст]: учебное пособие / Сост. Э.П. Шалапугина, В.Я. Матвиевский, СПб., ГИОРД, 2008, 64с  | Все разделы                        | 7       | 27                         |
| 3     | Молочная терминология (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: энциклопедический словарь-справочник / Сост. Горбатова К.К. - СПб.: ГИОРД, 2013. - 232 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/50678">https://e.lanbook.com/book/50678</a> , (Дата обращения 11.06.2020)                                   | Все разделы                        | 7       | Электронный ресурс         |

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

| № п/п | Наименование   | Тематика           | Режим доступа   |
|-------|--|--------------------|---|
| 1.    | <u>Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»</u> | Универсальная      | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> |
| 2.    | <u>Электронно-библиотечная система «Рукопт»</u>            | Универсальная      | <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>           |
| 3.    | <u>Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»</u>         | Универсальная      | <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>           |
| 4.    | <u>Электронно-библиотечная система «AgriLib»</u>           | Специализированная | <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>     |
| 5.    | <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</u>          | Универсальная      | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>       |

## 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Вид учебных занятий  | Организация деятельности обучающегося  |
|----------------------|--|
| Лекция               | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Лабораторное занятие | Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.  |
| Подготовка к зачету  | Работа с дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.  |



## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

| № | Наименование    | Тематика                 |
|---|-----------------|--------------------------|
| 1 | Calculate Linux | Операционная система     |
| 2 | Libre Office    | Пакет офисных приложений |

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № п/п | Наименование  | Тематика      | Электронный адрес  |
|-------|---|---------------|--|
| 1.    | Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»                        | Универсальная | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a><br>Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.  |
| 2.    | Информационно-правовой портал «Гарант»                              | Универсальная | <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a><br>Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.  |
| 3.    | База данных Polpred.com Обзор СМИ                                   | Универсальная | <a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a><br>Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю. |
| 4.    | Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science          | Универсальная | <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a><br>Доступ с IP-адреса академии.  |
| 5.    | Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus | Универсальная | <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a><br>Доступ с IP-адреса академии.  |
| 6.    | Базы данных издательства SpringerNature                             | Универсальная | <a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.   |

|    |   |                    |  |
|----|---|--------------------|--|
| 7. | Национальная электронная библиотека (НЭБ)   | Универсальная      | <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a><br>К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный.<br>К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА. |
| 8. | База данных AGRIS   | Специализированная | <a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a><br>Доступ свободный  |
| 9. | Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ) | Специализированная | <a href="http://www.cnsnb.ru/AKDIL/">http://www.cnsnb.ru/AKDIL/</a><br>Доступ свободный.   |

### 11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

### 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Основы научных исследований» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

#### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

| Наименование специальных помещений  | Оснащенность специальных помещений <sup>2</sup>   |
|---|---|
| <b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br>Помещение № 211 _____<br>Количество посадочных мест _____<br>36<br>Адрес (местоположение) помещения:<br>150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58 | Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.<br>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер в комплекте - 1 шт.; мультимедиа-проектор Acer P7280 - 1 шт.; проекционный экран DINON Manual настенный - 1 шт., акустическая система - 1шт.<br>Программное обеспечение: Calculate Linux, Libre Office. |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/> Помещение № <u>213</u><br/> Количество посадочных мест <u>26</u><br/> Адрес (местоположение) помещения:<br/> 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p> | <p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – ноутбук, проектор, экран., аквадистиллятор - 1шт., установка титровальная-3 шт., центрифуга «ОКА»-1шт., стенд информационный технологических операций боя свиней-1 шт., стенд информационный технологических операций выработки колбасных изделий-1шт., вентиляция лаборатории местная -1 шт; баня эл-1 шт.; ведро эмалированное б/к 12 л – 2 шт.; набор секционный- 1 шт.; набор хирургический большой; редуктазник-1 шт.; спиртовка-12 шт., таз эмалированный 12 л-2 шт., весы технические электронные SW-1, весы аналитические Ohaus PA-214C, весы механические ВА-НМ, весы лабораторные, весы механические, мясорубка Vinaton, прибор КП-101, микроскоп клинический тринокулярный, микроскоп, термометр 215, плитка 1 и 2 конфорочная, мясорубка Moulinex, набор сит лабораторных, посуда для проведения хим. анализов, стол лабораторный – шт., шкаф медицинский -3 шт., сейф – 2 шт.<br/> Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p> |
| <p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b><br/> Помещение № <u>318</u><br/> Количество посадочных мест <u>12</u><br/> Адрес (местоположение) помещения:<br/> 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>   | <p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.<br/> Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>  |
| <p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b><br/> Помещение № <u>341</u><br/> Количество посадочных мест <u>6</u><br/> Адрес (местоположение) помещения:<br/> 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>  | <p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.<br/> Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>   |
| <p><b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b><br/> Помещения № <u>236</u> № <u>312</u><br/> Адрес (местоположение) помещения:<br/> 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>   | <p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.<br/> Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>   |

### **13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2020-2024 учебные года

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02.07 Частные технологии молочных и молочносодержащих  
продуктов

наименование дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:

| № п/п | Раздел   | Изменения и дополнения  | Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой   | Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета           |
|-------|--|---|--|---|
| 1     | 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины  | Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы  | 25.08.2020 г. Протокол № 17<br><br>(подпись) | 27.08.2020 г. Протокол № 11<br><br>(подпись) |
| 2     | 9. Перечень ресурсов информационной сети «Интернет»:<br>9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине   | Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы   | 25.08.2020 г. Протокол № 17<br><br>(подпись) | 27.08.2020 г. Протокол № 11<br><br>(подпись) |
| 3     | 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информа- | Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения.<br>Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процес- | 25.08.2020 г. Протокол № 17<br><br>(подпись) | 27.08.2020 г. Протокол № 11<br><br>(подпись) |

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|   | <p>ционных справочных систем:</p> <p>11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса</p> <p>11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</p> | са по дисциплине.   |  |   |
| 4 | 12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине  | Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы | 25.08.2020 г. Протокол № 17<br><br>(подпись) | 27.08.2020 г. Протокол № 11<br><br>(подпись) |

### Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

#### Б1.В.ДВ.01.02.07 Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины (модуля)»

|  |  |
|--|--|
| <b>Код и направление подготовки</b>              | <u>35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u> |
| <b>Направленность (профиль)</b>                  | <u>Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</u>              |
| <b>Квалификация</b>                              | бакалавр   |
| <b>Форма обучения</b>                            | очная  |
| <b>Год начала подготовки</b>                     | 2020   |
| <b>Факультет</b>                                 | технологический  |
| <b>Выпускающая кафедра</b>                       | Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции                 |
| <b>Кафедра-разработчик</b>                       | Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции                 |
| <b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>               | 180/5  |
| <b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b> | экзамен  |

Лекции - 34 ч.

Практические занятия – 34 ч.

Самостоятельная работа – 83,3 ч.

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.01.02.07 Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПКОС-8.1; ПКОС-15.1):

| Код компетенции | Содержание компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |   |  |
|-----------------|---|--|---|--|
|                 |   | знать  | уметь   | владеть  |
| ПКОС-8          | Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства | ПКОС- 8.1 Реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства   |   |  |
|                 |   | частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья; особенности выработки молочных продуктов и молочносодержащих продуктов | обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и молочносодержащих продуктов. | навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных и молочносодержащих продуктов с добавлением растительного сырья |
| ПКОС-15         | Способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции       | ПКОС-15.1 Организует хранение и переработку сельскохозяйственной продукции   |   |  |
|                 |   | частные технологии молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного сырья; особенности выработки молочных продуктов   | обосновать режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных продуктов.                     | навыками составления частных технологических блок-схем по выработке молочных продуктов   |

### Краткое содержание дисциплины

Частные технологии отдельных видов кисломолочных продуктов, масла, сыра, мороженого, питьевого молока, питьевых сливок, молочных составных и молочносодержащих продуктов указанных групп; состав и свойства вторичного сырья (обезжиренного молока, пахты и сыворотки); технологии отдельных продуктов, выработанных из вторичного сырья; особенности выработки молочных продуктов в условиях малого предприятия; методики расчета рецептур при выработке отдельных видов молочных продуктов (кисломолочных продуктов, мороженого, творожных изделий); требования, предъявляемые к немолочным видам сырья, пищевым добавкам и упаковочным материалам, применяемые в молочном производстве; обоснование режимов технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; составление машинно-аппаратурных схем по выработке молочных и молочносодержащих продуктов; исследования качества молочных и молочносодержащих продуктов.