

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.06.2026 21:17:24

Уникальный программный идентификатор:

5258223550ea9fab37726a1609b644b73d8986ab6255891f288f917a1751fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУ-  
ДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана технологического факультета

к.с.-х.н, доцент Н. Б. Ордина

« 28 »

мая

2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Пищевая инженерия и биотехнология**

Направление подготовки: 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль) Пищевая инженерия и биодизайн продуктов питания

Квалификация: магистр

Год начала подготовки: 2026

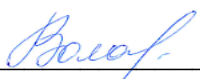
Майский, 2026

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.04.03 – Продукты питания животного происхождения, утвержденного и введенного в действие с приказом Министерства образования и науки РФ от 19 августа 2020 года № 937;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2019г №602н.

**Составители:** кандидат технических наук, доцент Каледина М.В., начальник производства ООО «Морозко» Артюх С.В.

**Рассмотрена** на заседании методической комиссии технологического факультет 27.05.2026 г., протокол №3-26

Председатель методической комиссии  Волощенко Л.В.

Руководитель основной профессиональной

образовательной программы  Н.П. Шевченко

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - приобретение знаний в области теоретических и методологических основ внедрения инновационных технологий при производстве продуктов питания животного происхождения

Задачи в процессе изучения дисциплины:

- углубление знаний об этапах разработки нового продукта молочной и мясной отрасли, ценообразования на новые продукты, этапов экспертизы инновационных проектов;

- изучение современных направлений совершенствования ассортимента и технологии мясных и молочных продуктов;

- углубление знаний по оптимизации технологических процессов, обеспечивающих получение мясных и молочных продуктов с заданными качественными характеристиками.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Пищевая инженерия и биотехнология» (Б1.В.ДВ.01.01) относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | Современные проблемы техники и технологии пищевых производств<br>Биодизайн и моделирование рецептур инновационных продуктов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся                                              | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современное состояние отрасли, перспективы развития, новейшие достижения науки и техники в отрасли;</li> <li>- Основные документы, регламентирующие требования к качеству и безопасности продукции животного происхождения;</li> <li>- Технологические схемы производства продуктов питания животного происхождения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать нормативную и техническую документацию для обеспечения качества и безопасности продукции животного происхождения;</li> </ul> <p>Использовать современные достижения науки и техники в технологическом про-</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>цессе производства продуктов питания животного происхождения</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технологическими схемами производства продуктов питания животного происхождения</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции                                                                                                                               | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2             | Способен совершенствовать технологические решения в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения | ПК-2.1. Разрабатывает рецептуры и технологии с учетом современных подходов в области производства продуктов питания животного происхождения с учетом технологического нормирования | <p><b>знать:</b> современные инновационные пути развития отрасли</p> <p><b>уметь:</b> применять инновационные подходы для внедрения или модификации технологии с целью получения конкурентоспособной продукции</p> <p><b>владеть:</b> технологическими приемами внедрения новых технологий или совершенствования имеющихся технологических схем</p> |
| ПК-3             | Способен оптимизировать и внедрять технические и организационные решения по выпуску конкурентоспособной продукции животного происхождения              | ПК-3.1. Разрабатывает мероприятия по повышению конкурентоспособности продуктов питания животного происхождения                                                                     | <p><b>знать:</b> пути повышения конкурентоспособности продукции</p> <p><b>уметь:</b> применять технологические приемы по повышению качества продукции и эффективности производства</p> <p><b>владеть:</b> технологическими схемами производства инновационных продуктов</p>                                                                         |
| ПК-4             | Способен осуществлять стратегическое управление развитием производства продуктов питания животного происхождения                                       | ПК-4.1. Участвует в проведении испытаний по освоению новых технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения                                        | <p><b>знать:</b> этапы постановки на производство нового вида продукции</p> <p><b>уметь:</b> планировать процессы и последовательность действий для освоения нового технологического процесса на производстве</p> <p><b>владеть:</b> навыками разработки рецептур и поиска новых технологических решений</p>                                        |

## IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

| Вид работы (в соответствии с учебным планом)                             | Объем учебной работы, час |          |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|
|                                                                          | Очная                     | Заочная  |
| <b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)            |                           |          |
| <b>Семестр изучения дисциплины</b>                                       |                           |          |
| Общая трудоемкость, всего, час                                           | 108                       | -        |
| зачетные единицы                                                         | 3                         |          |
| <b>1. Контактная работа</b>                                              |                           |          |
| <b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>                         | <b>68,25</b>              | <b>-</b> |
| В том числе:                                                             | 68,25                     | -        |
| Лекции (Лек)                                                             | 18                        | -        |
| Лабораторные занятия (Лаб)                                               | 8                         | -        |
| Практические занятия (Пр)                                                | 18                        | -        |
| Установочные занятия (УЗ)                                                | -                         | -        |
| Предэкзаменационные консультации (Конс)                                  | -                         | -        |
| Текущие консультации (ТК)                                                | -                         | -        |
| Практическая деятельность (ПД)                                           | 16                        | -        |
| Практическая подготовка по лабораторным занятиям (ПППЛЗ)                 | 8                         | -        |
| <b>1.2. Промежуточная аттестация</b>                                     |                           |          |
| Зачет (КЗ)                                                               | 0,25                      | -        |
| Экзамен (КЭ)                                                             | -                         | -        |
| Выполнение курсовой работы (проекта) (КНKP)                              | -                         | -        |
| Выполнение контрольной работы (ККН)                                      | -                         | -        |
| <b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>                   | <b>18</b>                 | <b>-</b> |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>                     | <b>21,75</b>              | <b>-</b> |
| в том числе:                                                             |                           | -        |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала               | -                         | -        |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям | -                         | -        |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение   | -                         | -        |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий                   | 21,75                     | -        |
| Подготовка к экзамену                                                    | -                         | -        |

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины                                                   | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |           |                              |                        |                        |        |                              |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|------------------------------|------------------------|------------------------|--------|------------------------------|------------------------|
|                                                                                              | Очная форма обучения                                |           |                              |                        | Заочная форма обучения |        |                              |                        |
|                                                                                              | Всего                                               | Лекции    | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа | Всего                  | Лекции | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа |
| 1                                                                                            | 2                                                   | 3         | 4                            | 6                      | 7                      | 8      | 9                            | 11                     |
| <b>Модуль 1. «Разработка новых пищевых продуктов как системная промышленная технология»</b>  | <b>36</b>                                           | <b>8</b>  | <b>18</b>                    | <b>10</b>              | -                      | -      | -                            | -                      |
| 1. Пищевые продукты в логистической цепи продовольственных товаров                           | 8                                                   | 2         | 4                            | 2                      | -                      | -      | -                            | -                      |
| 2. Биотехнология в производстве мясных и молочных продуктов                                  | 8                                                   | 2         | 4                            | 2                      | -                      | -      | -                            | -                      |
| 3. Принципы пищевой инженерии                                                                | 8                                                   | 2         | 4                            | 2                      | -                      | -      | -                            | -                      |
| 4. Разработка продуктов и рыночные тенденции                                                 | 8                                                   | 2         | 4                            | 2                      | -                      | -      | -                            | -                      |
| <i>Итоговое занятие</i>                                                                      | 4                                                   | -         | 2                            | 2                      | -                      | -      | -                            | -                      |
| <b>Модуль 2. «Инновации и их внедрение в производстве продуктов животного происхождения»</b> | <b>47,75</b>                                        | <b>10</b> | <b>16</b>                    | <b>21,75</b>           | -                      | -      | -                            | -                      |
| 1. Мембранные технологии в пищевой отрасли                                                   | 11                                                  | 2         | 4                            | 5                      | -                      | -      | -                            | -                      |
| 2. Биотехнология переработки вторичного сырья                                                | 11                                                  | 2         | 4                            | 5                      | -                      | -      | -                            | -                      |
| 3. Продукты функционального и специализированного назначения                                 | 11                                                  | 2         | 4                            | 5                      | -                      | -      | -                            | -                      |
| 4. Биотехнология получения и использования пищевых добавок и БАДов                           | 11                                                  | 4         | 2                            | 5                      | -                      | -      | -                            | -                      |
| <i>Итоговое занятие</i>                                                                      | 3,75                                                | -         | 2                            | 1,75                   | -                      | -      | -                            | -                      |
| <i>Предэкзаменационные консультации</i>                                                      | -                                                   |           |                              |                        | -                      |        |                              |                        |
| <i>Текущие консультации</i>                                                                  | -                                                   |           |                              |                        | -                      |        |                              |                        |
| <i>Установочные занятия</i>                                                                  | -                                                   |           |                              |                        | -                      |        |                              |                        |
| <i>Промежуточная аттестация</i>                                                              | 0,25                                                |           |                              |                        | -                      |        |                              |                        |
| <i>Практическая деятельность (ПД)</i>                                                        | 16                                                  |           |                              |                        | -                      |        |                              |                        |
| <i>Практическая подготовка по лабораторным занятиям (ПППЛЗ)</i>                              | 8                                                   |           |                              |                        | -                      |        |                              |                        |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>                                                  | 76,25                                               | 18        | 34                           | -                      | -                      | -      | -                            | -                      |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>                                               | 18                                                  |           |                              |                        | -                      |        |                              |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>                                                        | 21,75                                               |           |                              |                        | -                      |        |                              |                        |
| <i>Общая трудоемкость</i>                                                                    | 108                                                 |           |                              |                        | -                      |        |                              |                        |

### 4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Модуль 1. «Разработка новых пищевых продуктов как системная промышленная технология»</b>                                                                                                                                            |  |
| <b>1. Пищевые продукты в логистической цепи продовольственных товаров</b>                                                                                                                                                              |  |
| Пищевое сырье. Сырье и ингредиенты промышленного назначения. Продукты целевого потребительского назначения                                                                                                                             |  |
| <b>2. Биотехнология в производстве мясных и молочных продуктов</b>                                                                                                                                                                     |  |
| Биотехнологические процессы в производстве молочных продуктов. Биотехнологические процессы в производстве мясных продуктов.                                                                                                            |  |
| <b>3. Принципы пищевой инженерии</b>                                                                                                                                                                                                   |  |
| Разработка технологического процесса. Разработка и постановка на производство нового вида продукции                                                                                                                                    |  |
| <b>4. Разработка продуктов и рыночные тенденции</b>                                                                                                                                                                                    |  |
| Этапы разработки продукта и технологии его производства. Запуск продукта                                                                                                                                                               |  |
| <b>Модуль 2. «Инновации и их внедрение в производстве продуктов животного происхождения»</b>                                                                                                                                           |  |
| <b>5. Мембранные технологии в пищевой отрасли</b>                                                                                                                                                                                      |  |
| Характеристика мембранных процессов и возможности их использования в перерабатывающих отраслях. Практическое применение мембранных методов обработки в молочной отрасли                                                                |  |
| <b>6. Биотехнология переработки вторичного сырья</b>                                                                                                                                                                                   |  |
| Пути реализации безотходного производства в молочной промышленности. Основные направления промышленной переработки молочного белково-углеводного сырья (МБУС). Целесообразность полной переработки и использования молочной сыворотки. |  |
| <b>7. Продукты функционального и специализированного назначения</b>                                                                                                                                                                    |  |
| История концепции «функционального питания». Функциональное питание – новая концепция здорового образа жизни                                                                                                                           |  |
| <b>8 Биотехнология получения и использования пищевых добавок и БАДов</b>                                                                                                                                                               |  |
| Пищевые добавки: общие понятия, классификация, назначение, производство. Примеры кейсы использования пищевых добавок                                                                                                                   |  |

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

| №<br>п/п            | Наименование рейтингов,<br>модулей и блоков | Формируемые компетенции | Объем учебной работы |        |                      |                | Форма контроля<br>знаний | Количество баллов<br>(min) | Количество баллов (max) |
|---------------------|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------|--------|----------------------|----------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                     |                                             |                         | Общая трудоемкос     | Лекции | Лабор.-практ.занятия | Самост. работа |                          |                            |                         |
| Всего по дисциплине |                                             |                         |                      |        |                      |                | 51                       | 100                        |                         |
| I. Рубежный рейтинг |                                             |                         |                      |        |                      |                | 31                       | 60                         |                         |

|                                                                                              |                                                                 |                                     |              |           |           |              |                                                                    |           |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-----------|-----------|--------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Модуль 1. «Разработка новых пищевых продуктов как системная промышленная технология»</b>  |                                                                 |                                     | <b>36</b>    | <b>8</b>  | <b>18</b> | <b>10</b>    |                                                                    | <b>15</b> | <b>30</b> |
| 1.                                                                                           | Пищевые продукты в логистической цепи продовольственных товаров | <b>ПК-2.1<br/>ПК-3.1<br/>ПК-4.1</b> | 8            | 2         | 4         | 2            | Устный опрос, тест-вопрос                                          | -         | 1         |
| 2.                                                                                           | Биотехнология в производстве мясных и молочных продуктов        |                                     | 8            | 2         | 4         | 2            | Устный опрос, тест-вопрос                                          | -         | 1         |
| 3.                                                                                           | Принципы пищевой инженерии                                      |                                     | 8            | 2         | 4         | 2            | Устный опрос, тест-вопрос, защита лабораторно-практических занятий | 3         | 4         |
| 4.                                                                                           | Разработка продуктов и рыночные тенденции                       |                                     | 8            | 2         | 4         | 2            | Устный опрос, тест-вопрос, защита лабораторно-практических занятий | 3         | 4         |
|                                                                                              | <i>Итоговое занятие</i>                                         |                                     | 4            | -         | 2         | 2            | тест                                                               | 9         | 20        |
| <b>Модуль 2. «Инновации и их внедрение в производстве продуктов животного происхождения»</b> |                                                                 |                                     | <b>47,75</b> | <b>10</b> | <b>16</b> | <b>20,75</b> |                                                                    | <b>10</b> | <b>20</b> |
| 1.                                                                                           | Мембранные технологии в пищевой отрасли                         | <b>ПК-2.1<br/>ПК-3.1<br/>ПК-4.1</b> | 11           | 2         | 4         | 5            | Устный опрос, тест-вопрос, защита лабораторно-практических занятий | 1         | 2         |
| 2.                                                                                           | Биотехнология переработки вторичного сырья                      |                                     | 11           | 2         | 4         | 5            | Устный опрос, тест-вопрос, защита лабораторно-практических занятий | 1         | 2         |
| 3.                                                                                           | Продукты функционального и специализированного назначения       |                                     | 11           | 2         | 4         | 5            | Устный опрос, тест-вопрос, защита лабораторно-практических занятий | 2         | 3         |
| 4.                                                                                           | Биотехнология получения и использования пищевых добавок и БАДов |                                     | 11           | 4         | 2         | 5            | Устный опрос, тест-вопрос, защита лабораторно-практических занятий | 2         | 3         |
|                                                                                              | <i>Итоговое занятие</i>                                         |                                     | 3,75         | -         | 2         | 1,75         | тест                                                               | 4         | 10        |
|                                                                                              | <i>Практическая деятельность (ПД)</i>                           |                                     | 16           |           |           |              | Защита проекта                                                     | 6         | 10        |
| <b>II. Творческий рейтинг</b>                                                                |                                                                 |                                     |              |           |           |              |                                                                    | <b>2</b>  | <b>5</b>  |
| <b>III. Рейтинг личностных качеств</b>                                                       |                                                                 |                                     |              |           |           |              |                                                                    | <b>3</b>  | <b>10</b> |
| <b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>                       |                                                                 |                                     |              |           |           |              |                                                                    | +         | +         |
| <b>V. Промежуточная аттестация</b>                                                           |                                                                 |                                     |              |           |           |              |                                                                    | <b>15</b> | <b>25</b> |

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги                                                    | Характеристика рейтингов                                                                                                                                                                                                                 | Максимум баллов |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Рубежный                                                    | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.                                                                    | 60              |
| Творческий                                                  | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.                                 | 5               |
| Рейтинг личностных качеств                                  | Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)          | 10              |
| Рейтинг сформированности прикладных практических требований | Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».                              | +               |
| Промежуточная аттестация                                    | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 25              |
| Итоговый рейтинг                                            | Определяется путём суммирования всех рейтингов                                                                                                                                                                                           | 100             |

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

|                |              |                |                 |
|----------------|--------------|----------------|-----------------|
| Не зачтено     | Зачтено      | Зачтено        | Зачтено         |
| менее 51 балла | 51-67 баллов | 67,1-85 баллов | 85,1-100 баллов |

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Мезенова О. Я. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов: учебное пособие / О. Я. Мезенова. – СПб. : Проспект Науки, 2015. – 224 с.
2. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика: учебное пособие / О. Н. Красуля [и др.]. – СПб.: ГИОРД, 2015. – 320 с.
3. Стрекалова, Г. Р. Бизнес-процессы в пищевой отрасли : учебное пособие / Г. Р. Стрекалова, М. А. Поливанов, М. Г. Нуртдинов. — Казань : КНИТУ, 2017. — 204 с. — ISBN 978-5-7882-2180-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102024>
4. Антипов, С. Т. Проектирование технологий и техники будущего пищевых производств : учебник для вузов / С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; Под редакцией академика Российской академии наук В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9362-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233243>
5. Лисицын, А. Б. Конструирование многокомпонентных продуктов питания : учебник / А. Б. Лисицын, И. М. Чернуха, М. А. Никитина. — Москва : МГУПП, 2021. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277133>
6. Даева, Т. В. Управление разработкой и внедрением нового продукта : учебное пособие / Т. В. Даева, А. А. Карпова, О. А. Донскова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100842>

## 6.2. Дополнительная литература

1. Борискова Л.А. Управление разработкой и внедрением нового продукта: учебное пособие / Л.А. Борискова, О.В. Глебова, И.Б. Гусева. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 272 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=522742>
2. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе / Тихомирова Н. А.: Учебное пособие. – СПб.: Троицкий мост, 2010. – 448 с.
3. Серегин, С. А. Инновации в технологии продуктов питания животного происхождения: практикум : учебное пособие / С. А. Серегин, М. В. Патшина, И. С. Патракова. — Кемерово : КемГУ, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-8353-2910-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/290615>» (Серегин, С. А. Инновации в технологии продуктов питания животного происхождения: практикум : учебное пособие / С. А. Серегин, М. В. Патшина, И. С. Патракова. — Кемерово : КемГУ, 2022. — ISBN 978-5-8353-2910-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/290615>
4. Цифровая нутрициология: применение информационных технологий при разработке и совершенствовании пищевых продуктов : монография / В. А. Тутельян, О. Н. Мусина, М. Г. Балыхин [и др.]. — Москва : МГУПП, 2020. — 378 с. — ISBN 978-5-93957-969-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163723>

### 6.2.1. Периодические издания

- Пищевая промышленность
- Молочная промышленность

## 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция              | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толко- |

| Вид учебных занятий              | Организация деятельности студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | ваний в тетрадь. 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Лабораторно-практические занятия | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач<br>Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Самостоятельная работа           | Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.<br>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.<br>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. |
| Подготовка к экзамену/зачету     | При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <https://belgau.ru/>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Электронный каталог библиотеки Белгородского ГАУ <http://lib.belgau.edu.ru>
2. Издательство «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

3. Электронная библиотека «Рукопонт» – Режим доступа: <http://www.rucont.ru/>
4. Электронная библиотека eLibrary – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
5. ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znaniium.com/>
6. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
7. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnsnb.ru/>
8. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
9. Информационно-справочная система «Росстандарт» Режим доступа: <http://www.gost.ru/>
10. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» - <http://agris.fao.org>

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. №727.<br>(308503, Россия, обл. Белгородская, р-н Белгородский, пос. Майский, ул. Вавилова, 24)                                                             | Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна, доска магнитно-меловая настенная. Макеты технологического оборудования, ноутбук LENOVO ideapad 320, проектор BenQ MW533, колонки Sven SPS-702, настенный экран DEXP WE-96, крепление настен. ARM Media projektor-3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы ауд. №736<br>Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения<br>(308503, Россия, обл. Белгородская, р-н Белгородский, пос. Майский, ул. Вавилова, 24) | Специализированная мебель на 22 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Лабораторные столы и стулья, шкафы для химической посуды, лабораторное оборудование, инвентарь, посуда, хим. реактивы: анализатор качества молока "Лактан 1-4"; анализатор-экспресс "Милтек-1; баня термостатирующая прецизионная LOIP LB-216; весы ВК -150,1; весы лабораторные CAS-MW-120; встряхиватель универсальный THYS2; вытяжной шкаф; иономер рН- метр Мультитест ИПЛ-201; люминоскоп "Филин"; мешалка лопастная RW-20; микроскоп монокул. Микмед-1; плита электрическая Gefest 1140; прибор для определения влажности пищевых продуктов Элекс-7; стерилизатор; термостат UTU-4/84; термостат жидк. лаб. ТЖ-ТС-01/26-100; термостат суховоздушный ТВ-80 ПЗ; термостат ТС-1/20 СПУ; холодильник "Атлант"; цен- |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | трифуга ОКА; шкаф сушильный СШ-80-01; сепаратор; электрическая маслобойка «Хозяюшка», электросепаратор. Проектор BenQ MW512; экран д/ проектора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 737<br>(308503, Россия, обл. Белгородская, р-н Белгородский, пос. Майский, ул. Вавилова, 24)                                                                                                            | Лабораторное оборудование, инвентарь: весы Масса - К МК-15.2-ТН20; весы лабораторные CAS-MW-II-300B; вискозиметр ВЗ-246 (на штативе); водонагреватель Полярис 100л.; йогуртница Moulinex; мешалка магнитная с нагревом ПЭ-6110; РН-метр (РН-150 МИ); стиральная машина BOSH; холодильник "Атлант"; баня водяная; миксер TEFAL; мороженица TEFAL; овоскоп ОН-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Помещения для самостоятельной работы (Читальный зал №1 (010-012))<br>(308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3)<br><br>Читальный зал №2 (009-011)<br>(308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3) | Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Mб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; акустическая система SVEN SPS-635; микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58<br>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI |

## 7.2. Комплект лицензионного программного обеспечения

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                 | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. №727. | MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.<br>MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.</p> <p>RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов (свободно распространяемое программное обеспечение).</p> <p>Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение)</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе 19.04.03 Продукты питания животного происхождения:**

- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2025 от 06.10.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»
- ЭБС «КноРус медиа», договор № 4.1.23.768 от 26.09.2023 с открытым акционерным обществом «ООО «КноРус медиа»», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие

ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).