

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.06.2023 17:34:01

Уникальный программный идентификатор:

5258223550ea9f1b13372ca1609b644b7348006af6355821f388f917e1751f6e

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического факультета



Н.С. Трубчанинова

« 24 » мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Биологическая безопасность пищевых систем**

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки :19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль): Технология мясных и молочных продуктов

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки: 2023

Майский, 2023

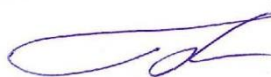
Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения, утвержденного и введенного в действие с приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2020 г № 936;
- 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 г., № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2019г №602н.

**Составители:** к.с.-х.н. доцент Ордина Н.Б., к. б. н., доцент Чуев С. А.

**Согласована** с выпускающей кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции «\_\_24\_\_»\_мая\_\_2023 г., протокол №\_13\_\_

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_



Ордина Н.Б.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_  
Л.В.



Волощенко

## I. Цель и задачи дисциплины

### 1.1. Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Биологическая безопасность пищевых систем» является приобретение студентом знаний, безопасности сырья и продуктов переработки, оценки их качества, обеспечения сохраняемости, приобретение умений их использования при осуществлении профессиональной деятельности, формирование необходимых компетенций.

### 1.2. Задачи

Изучение теоретических и практических основ безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки, овладеть навыками исследования показателей безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Освоить способы детоксикации ксенобиотиков химического и биологического происхождения в продовольственном сырье и продуктах питания.

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

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

Дисциплина «Биологическая безопасность пищевых систем» относится к обязательным дисциплинам **Б1.О.23** основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

|   |   |
|---|---|
| <b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b> | Микробиология пищевых продуктов<br>Ветеринарно-санитарная экспертиза  |
| <b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>  | <b>знать:</b> сущность современных способов и методов контроля и анализа качества продукции, основным параметрам технологического процесса;<br><b>уметь:</b> квалифицированно осуществлять все виды технологического контроля качества; использовать современные виды приборного обеспечения для ведения технико-химического контроля и анализа качества; пользоваться действующей нормативно-технической доку- |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>ментацией для определения уровня качества и контролируемых параметров при технoхимическом контроле переработки различных видов сельскохозяйственного сырья.</p> <p><b>владеть:</b> навыками проведения технoхимического и микробиологического контроля на перерабатывающих предприятиях, в том числе малой и средней мощности; использовать виды и методы контроля качества продукции на всех стадиях технологического процесса; пользоваться действующей нормативно-технической документацией;</p> |
|--|--|

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

| <b>Коды компетенций</b> | <b>Формулировка компетенции</b>   | <b>Индикаторы достижения компетенции</b>  | <b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>   |
|-------------------------|---|---|--|
| <b>ОПК-4</b>            | Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения | ОПК 4.2 Демонстрирует навыки ведения технологического контроля производства продуктов животного происхождения | <p><b>Знать:</b> основы технологического контроля производства продуктов животного происхождения</p> <p><b>Уметь:</b> использовать технологический контроль производства продуктов животного происхождения</p> <p><b>Владеть:</b> методикой технологического контроля производства продуктов животного происхождения</p> |
| <b>ПК-3</b>             | Способен разрабатывать и внедрять системы безопасности и прослеживаемости производства        | ПК-3.1 Анализирует современные системы безопасности продукции   | <b>знать:</b> современные системы безопасности продукции   |

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| выпускаемой продукции |  | <b>уметь:</b> использовать современные системы безопасности продукции  |
|                       |  | <b>владеть:</b> современными системами безопасности продукции  |
|                       |  | <b>знать:</b> мероприятия по повышению безопасности и прослеживаемости производства продукции                      |
|                       |  | <b>уметь:</b> применять знания по повышению безопасности и прослеживаемости производства продукции                 |
|                       | ПК-3.2 Демонстрирует навыки разработки и внедрения мероприятий по повышению безопасности и прослеживаемости производства продукции | <b>владеть:</b> методами внедрения мероприятий по повышению безопасности и прослеживаемости производства продукции |

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

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

| Вид работы   | Объем учебной работы, час |
|--|---------------------------|
| <b>Формы обучения</b>  |                           |
| <b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>  | <b>8(5)</b>               |
| <b>Общая трудоемкость, всего, час<br/>зачетные единицы</b>                                       | <b>144/4</b>              |
| <b>1. Контактная работа</b>  | <b>72,4</b>               |
| <b>1.1. Контактная аудиторная работа</b>   |                           |
| В том числе:   |                           |
| Лекции   | 20                        |
| Лабораторные занятия   |                           |
| Практические занятия   | 30                        |
| Установочные занятия   |                           |
| Предэкзаменационное консультирование   | 2                         |
| Текущие консультации   |                           |
| <b>1.2. Промежуточная аттестация</b>   |                           |
| Зачет  |                           |
| Экзамен  | 0,4                       |
| Выполнение курсовой работы (проекта)   |                           |
| Выполнение контрольной работы (ККН)  |                           |
| Проектная деятельность   | 20                        |
| <b>1.3. Контактная внеаудиторная работа<br/>(контроль)</b>                                       | <b>10</b>                 |
| <b>2. Самостоятельная работа обучаю-<br/>щихся</b>   | <b>61,6</b>               |
| в том числе:   |                           |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала                                       | 12                        |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                         | 12                        |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                           | 10                        |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | 10                        |
| Подготовка к экзамену  | 17,6                      |

#### 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование рейтингов, модулей и блоков                        |   | Объем учебной работы, час |           |             |               |             |
|---|---|---------------------------|-----------|-------------|---------------|-------------|
|   |   | очная форма               |           |             |               |             |
|   |   | Всего                     | Лекции    | Практ. зан. | Лаборат. раб. | Сам.раб     |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                      |   | <b>144</b>                | <b>12</b> | <b>30</b>   |               | <b>61,6</b> |
| <b>Модуль 1. Основные понятия курса. Природные контаминанты</b> |   | <b>52</b>                 | <b>10</b> | <b>12</b>   |               | <b>30</b>   |
| 1   | Предмет и задачи курса. Законодательство в области обеспечения безопасности пищевых продуктов                     | 14                        | 2         | 2           |               | 10          |
| 2   | Безопасность пищевых продуктов и основные критерии  | 16                        | 4         | 4           |               | 8           |
| 3   | Природные токсиканты. Опасности микробного и вирусного происхождения  | 16                        | 4         | 4           |               | 8           |
| 4   | Итоговое занятие по темам модуля №1   | 6                         | -         | 2           |               | 4           |
| 5   | Проектная деятельность  | 10                        |           |             |               |             |
| <b>Модуль 2 Антропогенные контаминанты</b>                      |   | <b>59,6</b>               | <b>10</b> | <b>18</b>   |               | <b>31,6</b> |
| 1   | Загрязнение пищевых продуктов веществами из окружающей среды  | 14                        | 4         | 6           |               | 4           |
| 2   | Опасности, связанные с загрязнением пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве и животноводстве | 15                        | 4         | 6           |               | 5           |
| 3   | Технологические контаминанты  | 11                        | 2         | 4           |               | 5           |
| 4   | Итоговое занятие по темам модуля №2   | 19,6                      | -         | 2           |               | 17,6        |
| 5   | Проектная деятельность  | 10                        |           |             |               |             |
| Предэкзаменационные консультации                                |   | 2                         |           |             |               |             |
| Текущие консультации  |   | -                         |           |             |               |             |
| Установочные занятия  |   | -                         |           |             |               |             |
| Проектная деятельность  |   | 20                        |           |             |               |             |
| Промежуточная аттестация  |   | 0,4                       |           |             |               |             |
| Контактная аудиторная работа (всего)                            |   | 112,4                     | 20        | 30          |               |             |
| Контактная внеаудиторная работа (всего)                         |   | 10                        |           |             |               |             |
| Самостоятельная работа (всего)                                  |   | 61,6                      |           |             |               |             |
| Общая трудоемкость  |   | 144                       |           |             |               |             |

### 4.3. Содержание дисциплины

| Наименование модулей и разделов дисциплины   |
|--|
| <b>Модуль 1. Основные понятия курса. Природные контаминанты</b>  |
| <b><i>1. Предмет и задачи курса. Законодательство в области обеспечения безопасности пищевых продуктов</i></b>                     |
| 1. Цели и задачи контроля  |
| 2. Законодательная база РФ   |
| 3. Международные стандарты   |
| <b><i>2. Безопасность пищевых продуктов и основные критерии</i></b>  |
| 1. Классификация контаминантов   |
| 2. Токсикологическая оценка  |
| 3. Критерии оценки различных групп опасности   |
| <b><i>3. Природные токсикианты. Опасности микробного и вирусного происхождения</i></b>   |
| 1. Антиалиментарные факторы питания  |
| 2. Опасности микробного и вирусного происхождения  |
| 3. Токсичные компоненты  |
| <b><i>Итоговое занятие по модулю 1</i></b>   |
| <b>Модуль 2. Антропогенные контаминанты</b>  |
| <b><i>1 Загрязнение пищевых продуктов веществами из окружающей среды</i></b>   |
| 1. Металлические контаминанты  |
| 2. Радионуклиды  |
| 3. Диоксины и их соединения, ПАУ   |
| <b><i>2. Опасности, связанные с загрязнением пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве и животноводстве</i></b> |
| 1. Опасности, связанные с загрязнением пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве                                |
| 2. Опасности, связанные с загрязнением пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве                                 |
| <b><i>3. Технологические контаминанты</i></b>  |
| 1. Пищевые добавки   |
| 2. Полимерные упаковки   |
| <b><i>Итоговое занятие по модулю 2</i></b>   |



## 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)

| № п/п   | Наименование рейтингов, модулей и блоков  | Формируемые компетенции               | Объем учебной работы/очная форма обучения |           |                      |                      |                | Форма контроля знаний                 | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|---|---|---------------------------------------|---|-----------|----------------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|   |   |                                       | Общая трудоемкость                        | Лекции    | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самост. работа |                                       |                         |                         |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                      |   | <b>ОПК4.2<br/>ПК 3.1.<br/>ПК 3.2.</b> | <b>144</b>                                | <b>20</b> | <b>30</b>            |                      | <b>61,6</b>    | <b>экзамен</b>                        | <b>51</b>               | <b>100</b>              |
| <i>1. Рубежный рейтинг</i>                                      |   |                                       |   |           |                      |                      |                | Сумма баллов за мо-                   | <b>31</b>               | <b>60</b>               |
| <b>Модуль 1. Основные понятия курса. Природные контаминанты</b> |   | <b>ОПК4.2<br/>ПК 3.1.<br/>ПК 3.2.</b> | <b>52</b>                                 | <b>10</b> | <b>12</b>            |                      | <b>30</b>      |                                       | <b>10</b>               | <b>20</b>               |
| 1   | Предмет и задачи курса. Законодательство в области обеспечения безопасности пищевых продуктов |                                       | <b>14</b>                                 | 2         | 2                    |                      | 10             | Защита лабораторно-практических работ |                         |                         |
| 2   | Безопасность пищевых продуктов и основные критерии  |                                       | <b>16</b>                                 | 4         | 4                    |                      | 8              | Защита лабораторно-практических работ |                         |                         |
| 3   | Природные токсиканты. Опасности микробного и вирусного происхождения                          |                                       | <b>16</b>                                 | 4         | 4                    |                      | 8              | Защита лабораторно-практических работ |                         |                         |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.                     |   |                                       | <b>6</b>                                  | -         | 2                    |                      | 4              | тестирование                          |                         |                         |
| Проектная деятельность  |   |                                       | <b>10</b>                                 |           |                      |                      |                | Защита проекта                        |                         |                         |
| <b>Модуль 2. Антропогенные контаминанты</b>                     |   | <b>ОПК4.2<br/>ПК 3.1.<br/>ПК 3.2.</b> | <b>59,6</b>                               | <b>10</b> | <b>18</b>            |                      | <b>31,6</b>    |                                       | <b>10</b>               | <b>20</b>               |

|  |   |  |             |   |   |  |      |                                       |           |           |
|--|---|--|-------------|---|---|--|------|---------------------------------------|-----------|-----------|
| 1  | Загрязнение пищевых продуктов веществами из окружающей среды  |  | <b>14</b>   | 4 | 6 |  | 4    | Защита лабораторно-практических работ |           |           |
| 2  | Опасности, связанные с загрязнением пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве и животноводстве |  | <b>15</b>   | 4 | 6 |  | 5    | Защита лабораторно-практических работ |           |           |
| 3  | Технологические контаминанты  |  | <b>11</b>   | 2 | 4 |  | 5    | Защита лабораторно-практических работ |           |           |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.                            |   |  | <b>19,6</b> | - | 2 |  | 17,6 | Тестирование                          |           |           |
| Проектная деятельность   |   |  | <b>10</b>   |   |   |  |      | Защита проекта                        |           |           |
| <i>II. Творческий рейтинг</i>  |   |  |             |   |   |  |      | Выполнение реферата                   | <b>2</b>  | <b>5</b>  |
| <i>III. Рейтинг личностных качеств</i>                                 |   |  |             |   |   |  |      |                                       | <b>3</b>  | <b>10</b> |
| <i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i> |   |  |             |   |   |  |      |                                       | <b>+</b>  | <b>+</b>  |
| <i>V. Промежуточная аттестация</i>                                     |   |  |             |   |   |  |      | <i>экзамен</i>                        | <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) (дис-   | 10              |

|   |  |     |
|---|--|-----|
|   | циплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)   |     |
| 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.

|                     |                   |                |                 |
|---------------------|-------------------|----------------|-----------------|
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо         | Отлично         |
| менее 51 балла      | 51-67 баллов      | 67,1-85 баллов | 85,1-100 баллов |

### **5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене**

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и практическое задание).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- ✓ *оценку «отлично»* заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- ✓ *оценку «хорошо»* заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- ✓ *оценку «удовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, не-

обходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- ✓ оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут 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 2)

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

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

1. Безопасность пищевой продукции : учебник / Л. В. Донченко, В. Д. Надькта . - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : ДеЛи принт, 2007. - 539 с.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Ордина, Н. Б. Биологическая безопасность пищевых систем : практикум для направления подготовки 260200.62 - "Продукты питания животного происхождения" / Н. Б. Ордина ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. - 60 с.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=J%2FO-65-151778241%3C.%3E&USES21ALL=1)

[bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=J%2FO-65-151778241%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=J%2FO-65-151778241%3C.%3E&USES21ALL=1)

#### **6.2.1. Периодические издания**

1. Пищевая промышленность.
2. Молочная промышленность
3. Достижения науки и техники АПК
4. Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий  
Режим доступа:  
[https://e.lanbook.com/journal/2217#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2217#journal_name)
5. Foods and raw materials. Режим доступа: <http://jfrm.ru/ru/> (полнотексто-

вая версия, свободный доступ).

6. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного (ЭБС «Знаниум»). Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/> (полнотекстовая версия, свободный доступ).

### **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.

#### **Самостоятельное изучение теоретического материала**

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

#### **Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий**

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися. Разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на лабораторных занятиях.

#### **Подготовка к промежуточному контролю**

Промежуточный контроль знаний осуществляется на лабораторных занятиях. При подготовке к аудиторным и самостоятельным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к экзамену при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- лабораторные занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к защите лабораторных работ; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; подготовка к устным опросам, экзаменам и пр.)
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения лабораторных занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое лабораторное занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

На лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить и оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и

решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Примерный курс лекций, тестовый комплекс, содержание и методика выполнения лабораторных работ, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

| Вид учебных занятий                       | Организация деятельности студента   |
|---|---|
| Лекция                                    | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований 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. Уделить внимание следующим понятиям ( <i>перечисление понятий</i> ) и др. |
| 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 ( <i>указать текст из источника и др.</i> ). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.   |
| Индивидуальные задания/контрольные работы | Знакомство с 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.  |
| Подготовка к экзамену                     | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.  |

### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

#### **6.3.2 Видеоматериалы**

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

- 1) <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>
- 2) <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/recast.php>
- 3) <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/livestock.php>

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

1. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
2. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
3. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
4. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
5. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
6. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
7. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
8. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
9. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
10. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>



12. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
13. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
14. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>
15. Федеральная служба государственной статистики Росстат  
Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
16. Информационно-справочная система «Росстандарт» Режим доступа: <http://www.gost.ru/>
17. Информационно-правовая система КОДЕКС Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>
18. Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) Режим доступа: [http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS\\_Ru](http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru)
19. Информационно-аналитическая система «Экологический контроль природной среды по данным биологического и физико-химического мониторинга» - <http://ecograde.bio.msu.ru>
20. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций «ФАО» охватывают широкий спектр тем, связанных с продовольственной безопасностью и сельским хозяйством - <http://www.fao.org/statistics/databases/ru/>

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории*

| <b>Виды специальных помещений</b>                              | <b>Оборудование и технические средства обучения</b>   |
|--|---|
| учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №727 | Специализированная мебель на 30 посадочных мест.<br>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна, доска магнитно-меловая настенная.<br>Макеты технологического оборудования, ноутбук LENOVO ideapad 320, проектор BenQ MW533, ко-лонки Sven SPS-702, настенный экран DEXP WE-96, крепление настен. ARM Media projektor-3. |
| Учебная аудитория для  | Специализированная мебель на 22 посадочных мест.  |

|   |  |
|---|--|
| <p>проведения лабораторных занятий лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения №736</p>  | <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная.<br/>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"; центрифуга ОКА; шкаф сушильный СШ-80-01; сепаратор; электрическая маслобойка «Хозяюшка», электросепаратор.<br/>Проектор BenQ MW512; экран д/ проектора.</p> |
| <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p> | <p>помещения для самостоятельной работы (читальные залы библиотеки); оснащение: специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб 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.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI.</p>   |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 737</p>  | <p>Лабораторное оборудование, инвентарь: весы Масса -К МК-15.2-ТН20; весы лабораторные CAS-MW-II-300В; вискозиметр ВЗ-246 (на штативе); водонагреватель Полярис 100л.; йогурт-ница Moulinex; мешалка магнитная с нагревом ПЭ-6110; рН-метр (РН-150 МИ); стиральная машина BOSCH; холодильник "Атлант"; баня водяная; миксер TEFAL; мороже-ница TEFAL; овоскоп ОН-10</p>  |

**7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

| <b>Виды помещений</b>  | <b>Оборудование</b>   |
|--|---|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 727 .</p> | <p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Дого-вор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;<br/>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | лицензии – бессрочно.<br>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.  |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 736                                      | -  |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acadmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 737  | -  |
|  |  |

### **7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

ЭБС «ZNANIUM.COM», контракт № 5547 эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021г.

– ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015, дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020 г.

– ЭБС «Лань», договор № 74 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021 г.

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

### **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 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).