

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.06.2026 15:00:52

Уникальный программный ключ

5258223550ea9f5ab23776a1609b644b37d8986ab6255893f288f913a1751fae

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

**Организация бактериологической лаборатории**

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2026

Майский, 2026

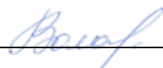
Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.07. 2017 г. № 669;
- 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 «13.017 Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021г. № 644 н;

**Составитель:** к.б.н., доцент Мирошниченко Ирина Владимировна

**Рассмотрена** на заседании методической комиссии технологического факультета

«\_27\_»\_\_\_\_\_05\_\_\_\_\_2026 г., протокол №\_3-26\_

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ Волощенко Л.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_ Васильева А.Э.

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель реализации** блока «Организация бактериологической лаборатории» модуля профессионального обучения «Лаборант химического анализа» – формирование теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для эффективной работы в бактериологической лаборатории.

**Задачи, стоящие при освоении программы:**

- понимание принципов организации работы бактериологической лаборатории,
- получение навыков работы с лабораторным оборудованием,
- проведение микробиологических анализов средней сложности по общепринятым методикам,
- изучение нормативных требований безопасности работы в бактериологической лаборатории.

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

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

Курс «Организация бактериологической лаборатории» относится к дисциплинам (Б1.В.09.02) части, формируемой участниками образовательных отношений, модуль «Получение второй квалификации – лаборант химического анализа» основной профессиональной образовательной программы.

### **2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП**

Для ее изучения необходимы знания, умения и компетенции по химии, физике и математике в объеме, предусмотренном государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (базовый уровень).

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина</b> | 1. Неорганическая химия (школьный курс)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                | 2. Биология (школьный курс)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                | 3. Математика (школьный курс)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                | 4. Физика (школьный курс)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>                                     | <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- принципы классификации живых организмов (в частности – микроорганизмов),</li><li>- основы математической статистики,</li><li>- принципы работы лабораторного оборудования,</li><li>- теоретические основы, возможности и ограничения различных методов анализа, их применимость к стоящей задаче,</li></ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- метрологические требования к точности результатов для каждого определения,</li> <li>- требуемую оперативность получения результата исследования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и обосновывать схемы и методы исследования,</li> <li>- оценивать результаты проведенного исследования,</li> <li>- ориентироваться в современной литературе по теории методов и их применению в различных областях науки и производства,</li> <li>- уметь работать с научной и научно-технической документацией.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными теориями из области химии и биологии, концепциями, законами, описывающими принципы исследования и применять основные законы химии и биологии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных;</li> <li>- навыками планирования и реализации химического анализа, включая стадию пробоподготовки и разделения компонентов</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

| Коды компетенции | Формулировка компетенции                                                                                       | Индикаторы достижения компетенции                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК- 8            | Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | ПК-8.2<br>Владеет методами оценки качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | <b>знать:</b> методы контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки,<br><b>уметь:</b> использовать методы контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки,<br><b>владеть:</b> методами контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки |

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ, 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>                                                                            | <b>3 семестр</b>          | <b>2 курс</b> |
| <b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>                                                        |                           |               |
| Общая трудоемкость, всего, час                                                                   | <b>36</b>                 | <b>36</b>     |
| зачетные единицы                                                                                 | <b>1</b>                  | <b>1</b>      |
| <b>1. Контактная работа</b>                                                                      | <b>14,25</b>              | <b>14,25</b>  |
| <b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>                                                 | <b>14,25</b>              | <b>14,25</b>  |
| В том числе:                                                                                     |                           |               |
| Лекции ( <i>Лек</i> )                                                                            | 4                         | 6             |
| Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )                                                              | -                         | -             |
| Практические занятия ( <i>Пр</i> )                                                               | 10                        | 8             |
| Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )                                                               | -                         | -             |
| Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )                                                 | -                         | -             |
| Текущие консультации ( <i>ТК</i> )                                                               | -                         | -             |
| <b>1.2. Промежуточная аттестация</b>                                                             |                           |               |
| Зачет ( <i>КЗ</i> )                                                                              | <b>0,25</b>               | <b>0,25</b>   |
| Экзамен ( <i>КЭ</i> )                                                                            | -                         |               |
| Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНКТ</i> )                                             | -                         |               |
| Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )                                                     | -                         |               |
| Проектная деятельность ( <i>ПД</i> )                                                             | -                         |               |
| <b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>                                           | <b>8</b>                  | <b>4</b>      |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>                                             | <b>13,75</b>              | <b>17,75</b>  |
| в том числе:                                                                                     |                           |               |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала                                       | 2                         | 3             |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                         | 2                         | 4             |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                           | 3                         | 4             |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | 4                         | 4             |
| Подготовка к зачету                                                                              | 2,75                      | 2,75          |

## 4.2. Общая структура программы 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-практические занятия | Самостоятельная работа | Всего                  | Лекции | Лабораторно-практические занятия | Самостоятельная работа |
| Модуль «Организация бактериологической лаборатории»                                                                   | 36                                                  | 4      | 10                               | 13,75                  | 36                     | 6      | 8                                | 17,75                  |
| 1. Цели и задачи бактериологической лаборатории. Особенности организации бактериологической лаборатории.              | 5                                                   | 1      | 2                                | 2                      | 4                      | 1      | 1                                | 2                      |
| 2. Оснащение бактериологических лабораторий.                                                                          | 5                                                   | 1      | 2                                | 2                      | 4                      | 1      | 1                                | 2                      |
| 3. Законодательные основы и нормативное регулирование деятельности бактериологической лаборатории                     | 4                                                   | 2      | -                                | 2                      | 4                      | 2      | -                                | 2                      |
| 4. Основные методы определения микробиологических показателей сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | 13,75                                               | -      | 6                                | 7,75                   | 19,75                  | 2      | 6                                | 11,75                  |
| <i>Предэкзаменационные консультации</i>                                                                               | -                                                   |        |                                  |                        | -                      |        |                                  |                        |
| <i>Текущие консультации</i>                                                                                           | -                                                   |        |                                  |                        | -                      |        |                                  |                        |
| <i>Установочные занятия</i>                                                                                           | -                                                   |        |                                  |                        | -                      |        |                                  |                        |
| <i>Проектная деятельность</i>                                                                                         | -                                                   |        |                                  |                        | -                      |        |                                  |                        |
| <i>Промежуточная аттестация</i>                                                                                       | 0,25                                                |        |                                  |                        | 0,25                   |        |                                  |                        |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>                                                                           | 14,25                                               |        |                                  |                        | 14,25                  |        |                                  |                        |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>                                                                        | 8                                                   |        |                                  |                        | 4                      |        |                                  |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>                                                                                 | 13,75                                               |        |                                  |                        | 17,75                  |        |                                  |                        |
| <i>Общая трудоемкость</i>                                                                                             | 36                                                  |        |                                  |                        | 36                     |        |                                  |                        |

#### 4.3. Содержание программы

| Наименование и содержание модулей и разделов                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Модуль «Организация бактериологической лаборатории»</b>                                                                                                                                           |
| <b><i>1. Цели и задачи бактериологической лаборатории. Особенности организации бактериологической лаборатории</i></b>                                                                                |
| 1.1. Микробиологический контроль. Основные термины и определения                                                                                                                                     |
| 1.2. Цели и задачи бактериологической лаборатории                                                                                                                                                    |
| 1.3. Устройство микробиологической лаборатории (организация помещения для микробиологических работ), техника безопасности при работе в бактериологической лаборатории                                |
| <b><i>2. Оснащение бактериологических лабораторий</i></b>                                                                                                                                            |
| 2.1. Основные приборы и оборудование, используемые в бактериологической лаборатории                                                                                                                  |
| 2.2. Посуда, инвентарь и вспомогательные материалы, используемые в бактериологической лаборатории                                                                                                    |
| 2.3. Правила подготовки лабораторной посуды и инвентаря для проведения микробиологического анализа                                                                                                   |
| <b><i>3. Законодательные основы и нормативное регулирование деятельности бактериологической лаборатории</i></b>                                                                                      |
| Законодательные и нормативные акты, определяющие требования к организации, лицензированию, биологической безопасности, качеству исследований и другим аспектам работы микробиологической лаборатории |
| <b><i>4. Основные методы определения микробиологических показателей сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</i></b>                                                                  |
| 4.1. Правила приготовления питательных сред для культивирования микроорганизмов                                                                                                                      |
| 4.2. Техники посева микроорганизмов на питательные среды                                                                                                                                             |
| 4.3 Особенности культивирования разных групп микроорганизмов                                                                                                                                         |
| 4.4. Основные методики определения микробиологических показателей сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки                                                                            |

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

| №<br>п/п                                                                 | Наименование<br>рейтингов, модулей и<br>блоков                                                                        | Форми-<br>руемые<br>компет<br>енции | Объем учебной работы           |                 |                              |                                | Форма<br>контроля<br>знаний  | Кол-<br>во<br>балло<br>в<br>(min) | Кол-<br>во<br>балло<br>в<br>(max) |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                          |                                                                                                                       |                                     | Общ.<br>трудо-<br>емкос-<br>ть | Ле-<br>кц<br>ии | Лаб.<br>-пр.<br>заня-<br>тия | Самостояте-<br>льная<br>работа |                              |                                   |                                   |
| Всего по дисциплине                                                      |                                                                                                                       | ПК-8.2                              | 36                             | 4               | 10                           | 13,75                          | Зачет                        | 51                                | 100                               |
| I. Рубежный рейтинг                                                      |                                                                                                                       |                                     |                                |                 |                              |                                | Сумма<br>баллов за<br>модули | 31                                | 60                                |
| Модуль «Организация<br>бактериологической<br>лаборатории»                |                                                                                                                       | ПК-8.2                              | 36                             | 4               | 10                           | 13,75                          |                              | 31                                | 60                                |
| 1.                                                                       | Цели и задачи<br>бактериологической<br>лаборатории.<br>Особенности организации<br>бактериологической<br>лаборатории   |                                     | 5                              | 1               | 2                            | 2                              | Устный<br>опрос              | 6                                 | 12                                |
| 2.                                                                       | Оснащение<br>бактериологических<br>лабораторий                                                                        |                                     | 5                              | 1               | 2                            | 2                              | Устный<br>опрос              | 6                                 | 12                                |
| 3.                                                                       | Законодательные основы и<br>нормативное регулирование<br>деятельности<br>бактериологической<br>лаборатории            |                                     | 4                              | 2               | -                            | 2                              | Устный<br>опрос              | 6                                 | 12                                |
| 4.                                                                       | Основные методы<br>определения<br>микробиологических<br>показателей<br>сельскохозяйственного<br>сырья и продуктов его |                                     | 13,75                          | -               | 6                            | 7,75                           | Устный<br>опрос              | 13                                | 24                                |
| II. Творческий рейтинг                                                   |                                                                                                                       |                                     |                                |                 |                              |                                |                              | 2                                 | 5                                 |
| III. Рейтинг личностных<br>качеств                                       |                                                                                                                       |                                     |                                |                 |                              |                                |                              | 3                                 | 10                                |
| IV. Рейтинг<br>сформированности<br>прикладных практических<br>требований |                                                                                                                       |                                     |                                |                 |                              |                                |                              | +                                 | +                                 |

|                                    |  |  |  |  |  |              |           |           |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--------------|-----------|-----------|
| <i>V. Промежуточная аттестация</i> |  |  |  |  |  | <i>Зачет</i> | <i>15</i> | <i>25</i> |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--------------|-----------|-----------|

## 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.

| <b>Рейтинги</b>                                             | <b>Характеристика рейтингов</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>Максимум баллов</b> |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 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   | 51-67   | 67,1-85 | 85,1-100 |
| балла      | баллов  | баллов  | 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.

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

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

1. Практикум по микробиологии по программе профессиональной подготовки 13265 «Лаборант-микробиолог»: практикум / В. Э. Вацилин, В. Н. Позднякова, С. Н. Водяницкая [и др.]; Белгородский ГАУ. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2022. – 158 с. [http://lib.belgau.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU\\_EST&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%954%2F%D0%9F%2069%2D667519988%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU_EST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%954%2F%D0%9F%2069%2D667519988%3C.%3E&USES21ALL=1)

2. Основы санитарно-микробиологического контроля продуктов питания: учебное пособие / Е.В. Крякунова, З.А. Канарская, Е.В. Петухова, М.А. Поливанов. - Казань: КНИТУ, 2019. - 100 с. <https://e.lanbook.com/book/196114>,

<https://e.lanbook.com/img/cover/book/196114.jpg>

3. Санитарная микробиология пищевых продуктов / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин. - 2-е изд., испр. - [Б. м.]: Лань, 2015. - 560 с. - [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=58164](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58164)

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Санитарная микробиология / Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. - 3-е изд., стер. - [Б. м.]: Лань, 2018. - 252 с. – <https://e.lanbook.com/book/103139>

2. Микробиология молока и молочных продуктов / С. А. Рябцева, В. И. Ганина, Н. М. Панова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 192 с. <https://e.lanbook.com/book/139276>

3. Микробиология мяса и мясных продуктов / Савелькина Н.А. – Брянск: Брянский ГАУ, 2018. – 122 с. – <https://e.lanbook.com/book/133084>

## **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**

1. Прикладная микробиология: методические указания к выполнению лабораторных работ (раздел «сельскохозяйственная микробиология») / С. В. Тыновец, Т. А. Сеньковец [и др.]. - Пинск: ПолесГУ, 2020. - 60 с. – <https://e.lanbook.com/book/427415>

2. Микробиология и иммунология: методические указания / В. В. Ермаков. - Самара: СамГАУ, 2022. - 48 с. <https://e.lanbook.com/book/259268>

| Виды учебных занятий | Организация деятельности студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция               | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения и законы, понятия и термины, схемы и уравнения химических реакций, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 или на практическом занятии. |

| Виды учебных занятий             | Организация деятельности студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторно-практические занятия | <p>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, решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Составление и написание уравнений химических реакций, выполнение расчетно-графических заданий.</p> <p>Знакомство с правилами техники безопасности при работе в химической лаборатории и их соблюдение. Выполнение подготовки и проведение химических опытов и экспериментов; проведение статистической и графической обработки получаемых экспериментальных данных. Владение навыками обращения с лабораторной и измерительной аналитической посудой; современным химическим оборудованием и приборами.</p>                                                 |
| Самостоятельная работа           | <p>Изучение теоретического материала по конспекту лекций. 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. Решение ситуационных задач и типовых расчетных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p> |
| Подготовка к зачету              | При подготовке к 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/InfResource/library/video/livestock.php>

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

| Электронные ресурсы свободного доступа                                                              |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>                       | Всероссийский институт научной и технической информации                                                                                                                                  |
| <a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>                         | Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.                        |
| <a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>                                                 | Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.                                                                              |
| <a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>                                           | Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.                                                         |
| <a href="https://www.extech.ru/about/">https://www.extech.ru/about/</a>                             | Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ. |
| <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a>                                             | Центральная научная сельскохозяйственная библиотека                                                                                                                                      |
| <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>                                                   | Российская государственная библиотека                                                                                                                                                    |
| <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>                                                   | Российское образование. Федеральный портал                                                                                                                                               |
| <a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>                                                         | Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.                                                                                                          |
| <a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>                               | Науки, научные исследования и современные технологии                                                                                                                                     |
| <a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a> | Полнотекстовые электронные библиотеки                                                                                                                                                    |
| Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
| <a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>                                     | Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ                                                                                                                                 |
| <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>                                             | Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"                                                                                                                                          |
| <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                                               | ЭБС «ZNANIUM.COM»                                                                                                                                                                        |
| <a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>                               | Электронно-библиотечная система издательства «Лань»                                                                                                                                      |
| <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>                                           | Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)                                                                                                                     |
| <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                                     | СПС Консультант Плюс: Версия Проф                                                                                                                                                        |

## **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 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, колонки Sven SPS-702, настенный экран DEXP WE-96, крепление на стен. ARM Media projektor-3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 736. | Специализированная мебель на 22 посадочных мест.<br>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; |

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                       | <p>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. 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>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.) в количестве 10 единиц 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-, видеокабель 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-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</p>                                                                                                                                                                                                                                        |

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

| Виды помещений                                                                                                                                                                                                 | Оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 727.                                                                                                                                               | MS Windows WinStrtr 7 Acdmс<br>Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;<br>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.<br>Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 4.0.25.1126 200910427125100571) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.                                                                                                      |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 736                                      | MS Windows WinStrtr 7 Acdmс<br>Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 4.0.25.1126 200910427125100571) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.                                                                                                              |
| 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 Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 4.0.25.1126 200910427125100571) – 522 лицензии. 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 Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 737 | MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 4.0.25.1126 200910427125100571) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.                 |

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

- – ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 409эбс от 30.06.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- 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»;

## **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).