

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

И.о. декана инженерного факультета  
кандидат технических наук, доцент

27.05.2026 г.



**п. Майский, 2026**

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. №813,
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 02.09.2020 №555н

**Составитель:** д-р техн. наук, профессор Саенко Ю.В.

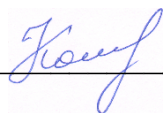
**Рассмотрена** на заседании методической комиссии инженерного факультета « 27 » 05. 2026 г., протокол № 3-25/26.

Председатель методической комиссии



Чехунов О.А.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Колесников А.С.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель дисциплины** дать будущим выпускникам знания о современных технологиях конструирования оборудования для переработки сои.

**1.2. Задачи:** - изучение обучающимися достижений науки и техники в области конструирования машин для переработки сои, изучение проектирования и расчета аппаратов, машин и оборудования для шелушения, производства соевого масла, жмыха, шрота, экстрадирования.

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

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

Дисциплина расчет и конструирование оборудования для переработки сои относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений по выбору Б1.В.ДВ.02.02 основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, с которыми связана данная дисциплина (модуль) | 1. Технология сельскохозяйственного машиностроения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                               | 2. Математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                               | 3. Физика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                               | 4. Начертательная геометрия. Инженерная графика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                               | 5. Детали машин и основы конструирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                               | 6. Гидравлика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                               | 7. Теплотехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся                                           | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ общие сведения о механизмах и машинах;</li><li>➤ основные законы механики, гидравлики и теплотехники;</li><li>➤ конструкцию, технических средств технологических процессов сельскохозяйственного производства;</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ применять основные законы механики, гидравлики и теплотехники на практике;</li><li>➤ организовывать и планировать исследования;</li><li>➤ принимать решение по проблемам постановки опытов;</li></ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ навыками чтения чертежей и схем работы машин;</li> <li>➤ знаниями современных приемов и методов конструктивного и технологического проектирования машин для агропромышленного комплекса.</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Дисциплина является предшествующей для написания выпускной квалификационной работы.

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

| Коды компетенций | Формулировка компетенции                                                                                                                                 | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1             | Способен участвовать в конструировании, модернизации технических средств и в проектировании технологических процессов сельскохозяйственного производства | ПК-1.1 Демонстрирует знания современных приемов и методов конструктивного и технологического проектирования машин для агропромышленного комплекса | <p><b>знать:</b> конструкцию, технических средств технологических процессов сельскохозяйственного производства.</p> <p><b>уметь:</b> конструировать, технические средства и проектировать технологические процессы сельскохозяйственного производства.</p> <p><b>владеть:</b> методами и навыками демонстрации знаний современных приемов и методов конструктивного и технологического проектирования машин для агропромышленного комплекса.</p> |
|                  |                                                                                                                                                          | ПК-1.2 Самостоятельно разрабатывает конструктивные схемы машин, технологические процессы изготовления деталей, технические системы автоматизации  | <p><b>знать:</b> конструкцию, технических средств технологических процессов сельскохозяйственного производства.</p> <p><b>уметь:</b> самостоятельно разрабатывать конструктивные схемы машин, технологические процессы изготовления деталей, технические системы автоматизации</p> <p><b>владеть</b> методами и навыками самостоятельной разработки конструктивных схем машин,</p>                                                               |

|             |                                                                                          |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                          |                                                                                                                                          | технологические процессы изготовления деталей, технические системы автоматизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПК-3</b> | Способен участвовать в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин | <b>ПК-3.1</b> Демонстрирует знания методов и законов исследования процессов работы машин, их конструктивных и технологических параметров | <p><b>знать:</b> методы и законы исследования процессов работы машин, их конструктивных и технологических параметров</p> <p><b>уметь:</b> демонстрировать знания методы и законы исследования процессов работы машин, их конструктивных и технологических параметров</p> <p><b>владеть</b> методами демонстрации знаний методов и законов исследования процессов работы машин, их конструктивных и технологических параметров.</p> |

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

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

| Вид работы (в соответствии с учебным планом)                                                     | Объем учебной работы, час |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)                                    | <b>Очная</b>              |
| <b>Семестр изучения дисциплины</b>                                                               | <b>6</b>                  |
| Общая трудоемкость, всего, час                                                                   | 72                        |
| зачетные единицы                                                                                 | 2                         |
| <b>1. Контактная работа</b>                                                                      |                           |
| <b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>                                                 | <b>30,25</b>              |
| В том числе:                                                                                     |                           |
| Лекции ( <i>Лек</i> )                                                                            | 10                        |
| Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> ) 16                                                           | -                         |
| Практические занятия ( <i>Пр</i> )                                                               | 20                        |
| 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> )                                                                              | 0,25                      |
| Экзамен ( <i>КЭ</i> )                                                                            | -                         |
| Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )                                             | -                         |
| Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )                                                     | -                         |
| <b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>                                           | <b>10</b>                 |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>                                             | <b>31,75</b>              |
| в том числе:                                                                                     |                           |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала                                       | 6                         |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                         | 7,75                      |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                           | 6                         |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | 6                         |
| Подготовка к зачету                                                                              | 6                         |

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины                              | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |          |                              |                        |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|------------------------------|------------------------|
|                                                                         | Очная форма обучения                                |          |                              |                        |
|                                                                         | Всего                                               | Лекции   | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа |
| 1                                                                       | 2                                                   | 3        | 4                            | 6                      |
| <b>Модуль 1. «Расчет оборудования для подготовки сои к переработке»</b> | <b>32</b>                                           | <b>6</b> | <b>10</b>                    | <b>16</b>              |
| 1. Расчет оборудования для шелушения сои                                | 8                                                   | 2        | 2                            | 4                      |
| 2. Расчет оборудования для очистки сои                                  | 8                                                   | 2        | 2                            | 4                      |
| 3. Расчет оборудования для сушки сои                                    | 8                                                   | 2        | 2                            | 4                      |
| 4. Расчет оборудования для транспортировки сои                          | 8                                                   | -        | 4                            | 4                      |
| <b>Модуль 2. «Расчет оборудования перерабатывающих производств»</b>     | <b>29,75</b>                                        | <b>4</b> | <b>10</b>                    | <b>15,75</b>           |
| 1. Расчет оборудования для дробления сои                                | 8                                                   | 2        | 2                            | 4                      |
| 2. Расчет вальцовых станков для дезинтеграции сои                       | 8                                                   | 2        | 2                            | 4                      |
| 3. Расчет шаровых мельниц для дезинтеграции сои                         | 6                                                   | -        | 2                            | 4                      |
| 4. Расчет оборудования для экструдирования сои                          | 7,75                                                | -        | 4                            | 3,75                   |
| <i>Предэкзаменационные консультации</i>                                 |                                                     |          |                              |                        |
| <i>Текущие консультации</i>                                             | -                                                   |          |                              |                        |
| <i>Установочные занятия</i>                                             | -                                                   |          |                              |                        |
| <i>Промежуточная аттестация</i>                                         | 0,25                                                |          |                              |                        |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>                             | 30,25                                               | 10       | 20                           | -                      |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>                          | 10                                                  |          |                              |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>                                   | 31,75                                               |          |                              |                        |
| <i>Общая трудоемкость</i>                                               | 72                                                  |          |                              |                        |

## 4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины                 |
|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Модуль 1. «Расчет оборудования для подготовки сои к переработке»</b> |
| 1. Расчет оборудования для шелушения сои                                |
| 2. Расчет оборудования для очистки сои                                  |
| 3. Расчет оборудования для сушки сои                                    |
| 4. Расчет оборудования для транспортировки сои                          |
| <b>Модуль 2. «Расчет оборудования перерабатывающих производств»</b>     |
| 1. Расчет оборудования для дробления сои                                |
| 2. Расчет вальцовых станков для дезинтеграции сои                       |
| 3. Расчет шаровых мельниц для дезинтеграции сои                         |
| 4. Расчет оборудования для экструдирования сои                          |

## 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)

[illegible]



|                                                                        |  |  |  |  |  |              |           |           |
|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--------------|-----------|-----------|
| <b>III. Рейтинг личностных качеств</b>                                 |  |  |  |  |  |              | <b>3</b>  | <b>10</b> |
| <b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b> |  |  |  |  |  |              | <b>+</b>  | <b>+</b>  |
| <b>V. Промежуточная аттестация</b>                                     |  |  |  |  |  | <b>Зачет</b> | <b>15</b> | <b>25</b> |

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

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

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| <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. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.     | 25                     |
| Итоговый рейтинг                                            | Определяется путём суммирования всех рейтингов                                                                                                                                                                                  | 100                    |

### 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 Технология и механизация животноводства / С.В. Денисов, А.С. Грецов, А.Л. Мишанин [и др.]. - Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. - 203 с. <https://reader.lanbook.com/book/364121#2>

2 Механизация технологических процессов в АПК / В.Ю. Фролов, Г.Г. Класнер, Е. А. Котелевская, М.И. Туманова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 148 с. <https://reader.lanbook.com/book/351965#2>

3 Оборудование перерабатывающих производств / Т.В. Орлова, А.В. Стеновой, Е. А. Ольховатов, А.А. Варивода. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 284 с. <https://reader.lanbook.com/book/394697#2>

### **6.2. Дополнительная литература**

1 Техника и технологии в животноводстве : учебное пособие для бакалавров направления подготовки 110800.62 - Агроинженерия (профили подготовки: "Технические системы в агробизнесе"; "Технический сервис в агропромышленном комплексе") / С. А. Булавин [и др.] ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. - 144 с. Режим доступа:

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I)

[21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1587994400500373914&Image\\_file\\_name=Noya\\_2014%5CTehnika\\_tehnologii%2Epdf&mfn=44979&FT\\_REQUEST=%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%B2%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5&CODE=144&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1587994400500373914&Image_file_name=Noya_2014%5CTehnika_tehnologii%2Epdf&mfn=44979&FT_REQUEST=%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%B2%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5&CODE=144&PAGE=1)

2 Машины и оборудование в животноводстве : учебное пособие по выполнению курсовой работы и РГЗ для бакалавров направления подготовки 35.03.06 - Агроинженерия (профили подготовки: "Технические системы в агробизнесе"; "Технический сервис в агропромышленном комплексе") / О. А. Чехунов [и др.] ; Белгородский ГАУ. - Майский : Белгородский ГАУ, 2015. - 116 с. - Режим доступа: [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1386994400500313812&Image\\_file\\_name=Akt\\_520%5CMashiny\\_i\\_oborudovanie\\_v\\_zhivotnovodstve%2EUchebnoe\\_posobie\\_po\\_vyipolneniyu\\_kursovoy\\_raboty%2Epdf&mfn=49062&FT\\_REQUEST=%D1%87%D0%B5%D1%85%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B2&CODE=116&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1386994400500313812&Image_file_name=Akt_520%5CMashiny_i_oborudovanie_v_zhivotnovodstve%2EUchebnoe_posobie_po_vyipolneniyu_kursovoy_raboty%2Epdf&mfn=49062&FT_REQUEST=%D1%87%D0%B5%D1%85%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B2&CODE=116&PAGE=1)

3 Трухачев В.И. Техника и технологии в животноводстве / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин и др. – СПб.: Лань, 2022. – 380 с. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/212420#1>

4 Чехунов О.А. Машины и оборудование для животноводческих ферм и комплексов / О.А. Чехунов, А.Н. Макаренко, Ю.В. Саенко и др. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2019. – 144 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152078>

### **6.2.1. Периодические издания**

1. Сельский механизатор.
2. Инновации в АПК: проблемы и перспективы.
3. Вестник аграрной науки Дона.

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

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

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

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

| Вид учебных занятий              | Организация деятельности студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция                           | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; 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.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Лабораторно-практические занятия | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Самостоятельная работа           | <p>Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</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://www.belgau.ru/InfResource/library/video/mehanizatsiya.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://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>                                           | Научная электронная библиотека                                                                                                                                                           |
| <a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>                                       | Федеральное агентство по науке и инновациям.                                                                                                                                             |
| <a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>                                                 | Министерство сельского хозяйства РФ                                                                                                                                                      |
| <a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>                   | Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.  |
| <a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>                                             | Электронно-библиотечная система, образовательные и просветительские издания.                                                                                                             |
| <a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>                                         | Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.  |
| <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="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</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.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>                                             | Центральная научная сельскохозяйственная библиотека                                                                                                                                      |
| <a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>                                     | АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.                                                                                                                                         |
| <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/iat">http://www.aonb.ru/iat</a>                                         | Полнотекстовые электронные библиотеки                                                                                                                                                    |

|                                                                           |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="p/guide/library.html">p/guide/library.html</a>                   |                                                                                     |
| <b>Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ</b>                                  |                                                                                     |
| <a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>           | Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ                            |
| <a href="http://ebs.rgau.ru/">http://ebs.rgau.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»<br>(для учебного процесса)             |
| <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>           | СПС Консультант Плюс: Версия Проф                                                   |
| <a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>               | Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНИТИ РАН |
| <a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a> | Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»              |

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

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № 13Т Учебная лаборатория оборудования в молочном животноводстве          | Специализированная мебель на 30 посадочных мест.<br>Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая<br>Набор демонстрационного оборудования: проектор ACERvPD 120DDLР; компьютер в сборе, аудиосистема (колонки); доска магнитно–маркерная; Информационный планшет из акрилового стекла<br>Поилка для КРС фирмы «Farmtec»; Передвижная доильная установка для коров АИД-1-01. |
| №16Т Учебная лаборатория оборудования в птицеводстве                      | Специализированная мебель на 34 посадочных места.<br>Рабочее место преподавателя: стол, стул.<br>Набор демонстрационного оборудования: Проектор Acer Projector X 1261; Экран для проектора; компьютер в сборе;                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                | <p>Доска маркерная;</p> <p>Клеточная батарея для содержания кур-несушек тип «Univent» ;</p> <p>Клеточные батареи для содержания бройлеров тип «Avimax» ;</p> <p>Привод и лифт для удаления помета при клеточном содержании бройлеров тип «Avimax» ;</p> <p>Приточно-вытяжной камин тип «Fas»</p> <p>Отопительный прибор «Vet-master» ;</p> <p>Система приточно-вытяжных каналов «Big Dutchman» ;</p> <p>Система Pad-cooling;</p> <p>Компьютеры управления микроклиматом MC-135, MC-235;</p> <p>Ниппельные поилки «Driking-nipple»</p> <p>Чашечные кормушки для индюшек и бройлеров;</p> <p>Кормушки для содержания родительского стада бройлеров;</p> <p>Клеточная батарея для кур несушек.</p> <p>Имеется система видеонаблюдения</p> |
| №25Т Компьютерный класс. Аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                                                                                    | <p>Специализированная мебель на 14 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, компьютер в комплекте.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: 15 компьютеров в комплекте.</p> <p>Имеется система видеонаблюдения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| № 26Т<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                                                                                                                             | <p>Специализированная мебель на 168 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: Проектор Epson EB-X18,</p> <p>Экран для проектора,</p> <p>компьютер в сборе, аудиосистема (колонки), доска магнитно-маркерная</p> <p>Имеется система видеонаблюдения.</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><b>Читальный зал №1 (010-012)</b></p> <p>Специализированная мебель;</p> <p>комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Mб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную</p>                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ;</p> <p>неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3;</p> <p>Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2;</p> <p>мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2;</p> <p>акустическая система SVEN SPS-635;</p> <p>микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU;</p> <p>вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58</p> <p><b>Читальный зал №2 (009-011)</b></p> <p>Специализированная мебель;</p> <p>комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100</p> <p>настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см);</p> <p>аудиовидео кабель HDMI</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 13Т. | <p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571–4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.</p>        |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 16Т  | <p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571–4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.</p> |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №25Т.                                                                                         | <p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011.</p> <p>Срок действия лицензии – бессрочно.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 26Т                                                                                                                                                | MS Windows WinStrtr 7 Acdmс 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 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571–4.0.25.1126) – 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.<br>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571–4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.<br>Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист.<br>КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.<br>RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи<br>Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA |

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

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 496эбс от 06.06.2024 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», договор №1-14-2022 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 26.09.2022;

## **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).